



Утвержден:

Менеджер по охране окружающей среды

«Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.»



_____ Т. Джантаев

«____» «____» 2026 год

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН НА 2026 ГОД.
НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС. КОРРЕКТИРОВКА**

Разработчик:

ТОО «ЭКО-Астана НР»

Директор

Шаихов Р. О.



«____» «____» 2026 год

	КОМПАНИЯ: НОРТ КАСПИАН ОПЕРЕЙТИНГ КОМПАНИ Н.В.	НОМЕР ДОКУМЕНТА: КТ01-00-000-Z9-H-BE-0001-000
	ДИРЕКТОРАТ Директорат по охране здоровья, труда, окружающей среды и обеспечению безопасности	КЛАССИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ: Для общего пользования
	ОТДЕЛ: Охрана окружающей среды	ПРОЕКТНАЯ ОБЛАСТЬ: PR 25920

НАЗВАНИЕ ДОКУМЕНТА:

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

АННОТАЦИЯ

Краткое изложение цели и содержания документа

Обоснованием корректировки утвержденного проекта НДВ на 2026 год является включение нормирования выбросов от источников выделения и загрязнения атмосферы от пуско-наладочных работ и эксплуатации, рассмотренных в согласованных проектах:

- Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Устранение узких мест (УУМ) на Наземном комплексе. Модернизация», в котором рассмотрены следующие этапы: эксплуатация (выбросы от пуско-наладочных работ для последующего ввода в эксплуатацию внесены в проект НДВ на 2026 год); строительно-монтажные работы (получено разрешение №: KZ46VCZ14622410 от 29.12.2025 г.);
- Отчет о возможных воздействиях к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе в Атырауской области», в котором рассмотрены следующие этапы: эксплуатация (выбросы от пуско-наладочных работ для последующего ввода в эксплуатацию внесены в проект НДВ на 2026 год); строительно-монтажные работы (нормативы выбросов рассмотрены в РООС и вошли в пакет для получения разрешения на воздействие).

В пакет документов для получения разрешения на воздействие в 2026 году включены выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от этапа строительно-монтажных работ, рассмотренных в следующих проектах:

- Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Модернизация объектов на УКПНИГ Болашак для реализации сжиженного нефтяного газа (СНГ)»;
- Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Расширение вахтового поселка Самал. Жилой блок В4. Месторождение Кашаган»;

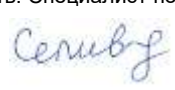
Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе».

В настоящем документе содержатся сведения о стационарных источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Наземного комплекса месторождения Кашаган – количественные и качественные характеристики, полученные по фактическим данным (инвентаризация) и расчетное обоснование нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 год.

Перечень редакции

P01	Февраль - 2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы
Ред.	Дата	Описание редакции

Согласования*Подписи требуются в утвержденных редакциях*

Составители документа:	Ф.И.О.: Екибаева Алия Расылхановна Должность: Старший консультант по атмосферному воздуху Подпись:  Ф.И.О.: Медведева Евгения Владимировна Должность: Консультант по атмосферному воздуху Подпись:  Ф.И.О.: Солодий Елена Николаевна Должность: Технолог, разработчик ПРПСГ Подпись:  Ф.И.О.: Селиванов Дмитрий Михайлович Должность: Специалист по ГИС Подпись:  Ф.И.О.: Дильдебаева Динара Муратовна Должность: Переводчик Подпись:  Дата: 02.2026
Функциональное техническое согласование:	Ф.И.О.: Шаихов Рашит Оразбаевич Должность: Директор ТОО «ЭКО-Астана НР» Подпись:  Дата: 02.2026
Утверждающее лицо:	Ф.И.О.: Джантаев Тимур Должность: Менеджер по охране окружающей среды Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В. Подпись: Дата: 02.2026

Термины Согласований (Подробную информацию смотрите в руководстве №: IMP-C10-PR-0001-000)

СД	Составитель документа <i>Лицо, разрабатывающее данный документ</i>
Ф/ТС	Функциональное / техническое согласование <i>В зависимости от уровня Документа. В целом это лицо, имеющее полномочия подтвердить, что разработанный документ требуется для внедрения и соответствует определенному процессу.</i>
УЛ	Утверждающее лицо <i>В зависимости от уровня Документа. В целом это лицо, принимающее описанный процесс для внедрения и подтверждающее надлежащее выполнение описанного процесса.</i>

Сведения об уточнениях

Если в текст документ включены "УТОЧНЕНИЯ", просим указать места данных уточнений на соответствующих номерах страниц.

№ уточнения		Раздел	Описание уточнения
<1>			

Учет редакции документа

Указать существенные отличия от предыдущей редакции документа.

Ред.	Дата	Описание редакции
Р01	02.2026	Для проведения Государственной экологической экспертизы

АННОТАЦИЯ

Для Наземного комплекса месторождения Кашаган в 2025 году разработан проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) на 2026 год и получено Экологическое разрешение на воздействие для объектов I категории №: KZ87VCZ14622157 от 19.12.2025 г.

Обоснованием корректировки утвержденного проекта НДВ на 2026 год является включение нормирования выбросов от источников выделения и загрязнения атмосферы от пуско-наладочных работ и эксплуатации, рассмотренных в согласованных проектах:

- Раздел охраны окружающей среды к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Устранение узких мест (УУМ) на Наземном комплексе. Модернизация», в котором рассмотрены следующие этапы: эксплуатация (выбросы от пуско-наладочных работ для последующего ввода в эксплуатацию внесены в проект НДВ на 2026 год); строительно-монтажные работы (получено разрешение №: KZ46VCZ14622410 от 29.12.2025 г.);
- Отчет о возможных воздействиях к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе в Атырауской области», в котором рассмотрены следующие этапы: эксплуатация (выбросы от пуско-наладочных работ для последующего ввода в эксплуатацию внесены в проект НДВ на 2026 год); строительно-монтажные работы (нормативы выбросов рассмотрены в РООС и вошли в пакет для получения разрешения на воздействие).

Источники выделения и загрязнения атмосферы при реализации вышеуказанных проектов в период пуско-наладочных работ для последующего ввода в эксплуатацию включены в настоящий проект НДВ. При корректировке проекта НДВ на 2026 год добавлено дополнительное количество неплотностей оборудования на следующих источниках выбросов: №№6220-6222, №№0500-0503, №6260, №6262, №6443, №6540, №6387, а также добавлены новые источники загрязнения: №6965, №6776.

При корректировке проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) на 2026 год от пуско-наладочных работ и эксплуатации объектов Наземного комплекса определено 668 стационарных источников выбросов, из них: 376 организованных и 292 неорганизованных, что на 2 неорганизованных источника больше, чем в утвержденном проекте НДВ на 2026 год.

Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составит 29292.4385 тонн/год, что на 2.2297 тонн/год больше, чем в утвержденном проекте НДВ на 2026 год.

При эксплуатации от источников загрязнения Наземного комплекса в 2026 году в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 65 наименований 1-4 класса опасности, из них 14 веществ обладают суммирующим действием при совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют 11 групп суммации. В таблице 3.7-1 раздела 3.7 представлен перечень групп суммации, токсичность воздействия этих веществ на организм человека и окружающую среду увеличивается при их совместном присутствии в воздухе атмосферы. В таблице 3.7-2 раздела 3.7 представлен перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу. В таблице 4.4-1 раздела 4.4 представлены нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Наземного комплекса месторождения Кашаган при эксплуатации со сроками достижения нормативов по ингредиентам, определенным на 2026 год.

На 2026 год запланирован планово-предупредительный ремонт на технологическом оборудовании, а также пуско-наладочные работы (ПНР) для последующего ввода в эксплуатацию на отдельных технологических установках, рассмотренных в проекте «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» и в разделе «Охрана окружающей среды» к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Устранение узких мест (УУМ) на Наземном комплексе. Модернизация».

Планово-предупредительный ремонт (ППР) — это комплекс организационно-технических мероприятий предупредительного характера, проводимых в плановом порядке для обеспечения работоспособности механизмов и стабильной безопасной работы предприятия.

Список оборудования необходимого для проведения ППР на 2026 год представлен в Приложении Е.

В проектах ОВОС 2016 года проведена оценка воздействия с учетом проведения планово-предупредительного ремонта (стр.9 ОВОС).

В пакет документов для получения разрешения на воздействие в 2026 году включены выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от этапа строительно-монтажных работ, рассмотренных в следующих проектах:

- Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Модернизация объектов на УКПНИГ Болашак для реализации сжиженного нефтяного газа (СНГ)»;
- Раздел «Охрана окружающей среды» к рабочему проекту «Расширение вахтового поселка Самал. Жилой блок В4. Месторождение Кашаган»;
- Раздел «Охрана окружающей среды» к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Нарращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе».

В соответствии со статьёй 122. Заявление на получение экологического разрешения на воздействие Экологического кодекса РК и с Приложением 8 Правил выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения (с изменениями по состоянию на 20.04.2024 г.), утвержденных приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 319, в п. 8 представлен Перечень документов, необходимых для оказания государственной услуги при обращении услугополучателя «Выдачи экологического разрешения на воздействие для объектов I категории», где указано, что разрешение на воздействие на строительство и(или) эксплуатацию выдается как вместе, так и отдельно, при этом проекты нормативов эмиссий (для эксплуатации объекта). В связи с этим в проекте НДВ на 2026 год, рассмотрены только источники воздействия на атмосферный воздух от эксплуатации.

В заявлении разрешения на воздействие отражены выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от планируемых в 2026 году эксплуатации и строительно-монтажных работ соответственно, представленные в проекте НДВ на 2026 год (эксплуатация) и в разделах охраны окружающей среды (РООС).

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	5
1. ВВЕДЕНИЕ	9
1.1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ	9
1.2 РАССЫЛКА ДОКУМЕНТА И ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ	10
1.3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ	10
1.3.1 Общие определения	10
1.3.2 Особые термины, определения, сокращения и аббревиатуры	10
1.4 СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ССЫЛКИ	12
2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ	14
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	25
3.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ	26
3.1.1 Технологические установки УКПНиГ «Болашак»	27
3.1.2 Железнодорожный комплекс в Западном Ескене (ЖКЗЕ)	38
3.1.3 Объекты инфраструктуры и вспомогательные производства	41
3.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ	43
3.3 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СООТВЕТСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ	43
3.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	46
3.5 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ	46
3.6 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ	47
3.7 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ	72
3.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ	76
4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ	79
4.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	79
4.2 УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ	81
4.3 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	83
4.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)	93
4.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	96
4.6 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ	98
5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)	100

5.1	ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ	100
5.2	МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ	101
6.	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	103
6.1	МОНИТОРИНГ ЭМИССИЙ	103
6.2	МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ	105

ПРИЛОЖЕНИЕ А. БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ПРИЛОЖЕНИЕ В. ТАБЛИЦЫ К ПРОЕКТУ НДВ

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

ПРИЛОЖЕНИЕ Д. КЛИМАТИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СПРАВКА О ФОНОВЫХ КОНЦЕНТРАЦИЯХ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ

ПРИЛОЖЕНИЕ Е. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА НДВ

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

ПРИЛОЖЕНИЕ З. АКТ НА ПРАВО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ. САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НА ПРОЕКТ ОБОСНОВАНИЯ СЗЗ

1. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для разработки «Проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка» является контракт № **CDR0000036**, заключенный ТОО «ЭКО-Астана НР» с Компанией NCOC N.V. («Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.»).

Работы выполнены согласно действующим природоохранным нормам и правилам с использованием технической документации NCOC N.V.

Состав и содержание настоящего документа соответствует:

- Экологическому Кодексу Республики Казахстан от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК;
- Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утвержденной приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года №63);
- ГОСТу 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

Проект выполнен в соответствии с нормативно-методическими документами, которые приведены в подразделе 1.4.

Адрес Заказчика: NCOC N.V.
Нидерланды, 2596 JM, г. Гаага, ул. Оостдуинлаан 2
Филиал NCOC N.V. в Республике Казахстан
060002, Республика Казахстан, г. Атырау, улица Смагулова, 8
Телефон: +7 7122 92 33 00
Факс: +7 7122 92 33 10

Адрес исполнителя: ТОО «ЭКО-Астана НР»
Республика Казахстан, 010000, г. Астана, ул. Сығанақ 58/1, офис 10
Телефон: +7 (7172) 33-04-37 (раб.) +7 (7172) 33-04-37 (моб.)

1.1 ЦЕЛЬ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Цель настоящего документа заключается в предоставлении следующих сведений по всем производственным объектам Наземного комплекса (НК) месторождения Кашаган с учетом перспективы развития:

- краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха, описание основных технологических процессов;
- характеристика существующих и перспективных источников выбросов вредных веществ в атмосферу на основе инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников;
- количественные и качественные характеристики вредных веществ с применением инструментальных и расчетных (расчетно-аналитических) методов;
- оценка уровня загрязнения атмосферы выбросами всех веществ и групп суммации, создаваемых деятельностью предприятия;
- предложения по нормативам допустимых выбросов;
- мероприятия по снижению негативного воздействия на атмосферный воздух;
- мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ);
- рекомендации по контролю за соблюдением установленных нормативов выбросов по загрязняющим веществам для основных источников выброса и на границе СЗЗ (области воздействия).

Настоящий документ применим к установлению и соблюдению нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от стационарных источников Наземного комплекса месторождения Кашаган на 2026 год.

Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63), определение нормативов допустимых выбросов (г/с, т/год) при сжигании газа на факеле производится на основании объемов сжигаемого сырого газа, определяемых «Методикой расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций по недропользованию (Приказ Министра энергетики Республики Казахстан от 5 мая 2018 года № 164)».

1.2 РАССЫЛКА ДОКУМЕНТА И ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ

Если не предусмотрено иных разрешений от компании «НКОК Н.В.», настоящий документ предназначен для внутреннего пользования в компании «НКОК Н.В.» и уполномоченными Подрядчиками.

1.3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ И АББРЕВИАТУРЫ

1.3.1 Общие определения

Общие определения, используемые в компании «НКОК Н.В.»

РК означает Республику Казахстан.

Соглашение о разделе продукции (СРП) означает Соглашение о разделе продукции по Северному Каспию от 18 ноября 1997 г. с изменениями и дополнениями.

Слово «**должен**» означает, что положение контракта подлежит обязательному исполнению.

Слово «**следует**» означает, что положение контракта не является обязательным, но рекомендуется к исполнению в качестве рациональной практики ведения работ.

1.3.2 Особые термины, определения, сокращения и аббревиатуры

Перечень специальных терминов, определений, сокращений и аббревиатур, использующихся в настоящем документе, в алфавитном порядке.

Термин / сокращение / аббревиатура	Разъяснение/определение
в/п	Вахтовый посёлок
ВД	Высокое давление
ГВС	Газовоздушная смесь
ГГО	Главная геофизическая обсерватория
ГИС	Геоинформационные системы
ГОСТ	Государственный стандарт
ГСМ	Горюче-смазочные материалы
ГТУ	Газотурбинная установка
ГФУ	Газонапорная флотационная установка
ж/д. ст.	Железнодорожная станция
ЖЖГЦ	Жидкостно-жидкостные гидроциклоны
ЖЗ	Жилая зона
ЖКЗЕ	Железнодорожный комплекс в Западном Ескене
ЗАО	Закрытое акционерное общество
ЗВ	Загрязняющее вещество
ЗИО	Зона инженерного обеспечения
ЗРА	Запорно-регулирующая арматура
ЗРК	Закон Республики Казахстан
ИЗА	Источник загрязнения атмосферы
ККСТ	Казахстанская Каспийская Система Транспортировки
КОНН	Комплекс по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама
КСКМ	Казахстанский сектор Каспийского моря

Термин / сокращение / аббревиатура	Разъяснение/определение
КТК	Каспийский трубопроводный консорциум
КТО	КазТрансОйл
МК	Морской комплекс
м.с.	Метеорологическая станция
МЭПР	Министерство экологии и природных ресурсов
МСУИНГ	Многокомпонентная смесь углеводородов и неуглеводородных газов
МТБ	Материально-тепловой баланс
МЭГ	Моноэтиленгликоль
НД	Низкое давление
НДВ	Норматив допустимого выброса
НИИ	Научно-исследовательский институт
НК	Наземный комплекс
НМУ	Неблагоприятные метеорологические условия
ННК	Национальная нефтяная компания
НЭ	Национальная экономика
ОАО	Открытое акционерное общество
ОБУВ	Ориентировочно безопасный уровень воздействия
ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду
ОККВ	Отпарная колонна кислой воды
ООС	Охрана окружающей среды
ПДК	Предельно-допустимая концентрация
ПДКм.р.	Предельно-допустимая концентрация, максимально-разовая
ПДКс.с.	Предельно-допустимая концентрация, среднесуточная
ПК	Программный комплекс
ПКВД	Паровые котлы высокого давления
ППР	Планово-предупредительный ремонт
ПНР	Пуско-наладочные работы
ПР	Природных ресурсов
ПТ	Погрузочный терминал
ПЭК	Производственный экологический контроль
РГП	Республиканское государственное предприятие
РД	Руководящий документ
РЗИО	Резервная зона инженерного обеспечения
РК	Республика Казахстан
РНД	Республиканский нормативный документ
РНР	Реагирование на нефтяные разливы
РООС	Раздел охраны окружающей среды
САЦ	Средняя Азия - Центр
СД	Среднее давление
СЗЗ	Санитарно-защитная зона
СКЭБР	Северо-Каспийская Экологическая база реагирования на нефтяные разливы
СМКВ	Станции мониторинга качества воздуха
СНГ	Сжиженный нефтяной газ
СПС	Система плавления серы
СРП	Соглашение о разделе продукции
ССД	Соглашению о совместной деятельности
ст.	Стандартный
СУГ	Сжиженные углеводородные газы
ТГ	Топливный газ
ТЖГЦ	Твёрдо-жидкостный гидроциклон
ТНС	Технологически неизбежное сжигание
ТО	Техническое обслуживание
ТОО	Товарищество с ограниченной ответственностью
ТУ	Технологическая установка
УГС	Установка грануляции серы
УИС	Установка извлечения серы
УКПНИГ	Установка комплексной подготовки нефти и газа
УОСВ	Установка очистки сточных вод

Термин / сокращение / аббревиатура	Разъяснение/определение
УОХГ	Установка очистки хвостовых газов
УПГ	Установка подготовки газа
УПН	Установка подготовки нефти
ФВД	Факел высокого давления
ФНД	Факел низкого давления
ФС	Фланцевые соединения
ФСГО	Фильтры «со скорлупой грецких орехов»
шт.	Штук
ЭБ	Экология и биоресурсы
ЭНК	Экологический норматив качества

1.4 СПРАВОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ССЫЛКИ

Укажите номера и названия документов/библиографических источников, на которые приводится ссылка в данном документе. При использовании ресурсов Интернета или интраникorporативной сети компании укажите ссылку в столбце «Номер документа» и приведите описание в графе «Название».

Если не указана конкретная дата, используется последняя редакция каждого выпуска с учетом любых поправок/дополнений/изменений к настоящему документу.

№ п/п	Номер документа/ссылка	Название /Описание
(1)	№400-VI ЗРК от 02.01.2021 года	Экологический Кодекс Республики Казахстан.
(2)	Приказ №63 МЭГПР РК от 10.03.2021 года	Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду.
(3)	ГОСТ 17.2.1.04-77. Постановление № 1611 Государственного комитета стандартов Совета Министров Союза Советских Социалистических Республик от 28.06.1977 года	Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения.
(4)	ГОСТ 17.2.3.02-2014	Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
(5)	Приказ № ҚР ДСМ-70 Министра здравоохранения Республики Казахстан от 02.08.2022 года	Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций.
(6)	Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29.11.2010 года	Методика по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях.
(7)	Санитарные правила, утвержденные постановлением Правительства РК №167 от 25.01.2012 года	Санитарно-эпидемиологические требования к объектам нефтедобывающей промышленности.
(8)	Приказ № ҚР ДСМ-2 и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11.01.2022 года	Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов»
(9)	Санкт-Петербург, 2012 год	Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
(10)	СТ РК 2036-2010	Охрана природы. Выбросы. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
(11)	NCOC N.V.	Материалы NCOC N.V. (техническая документация Компании).
(12)	Приказ № 221-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года	Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.
(13)	Приказ № 100-Ө Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 18.04. 2014 года	Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды.
(14)	РНД 211.2.02.04-2004. Астана, 2004 год	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок.
(15)	Министерство экологии и биоресурсов Республики Казахстан, Алматы, 1996 год	Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами.
(16)	РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2004 год	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров.

№ п/п	Номер документа/ссылка	Название /Описание
(17)	Приложение к приказу № 196-п Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29.07.2011 года	Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов.
(18)	РД 39.142-00. ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА" РФ, 2001 год	Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования.
(19)	РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2004 год	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов).
(20)	РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2004 год	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов).
(21)	РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2004 год	Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей).
(22)	ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год	Протокол оценки утечек из оборудования.
(23)	П-ООС 17.08-01-2012 (02120). Республика Беларусь, 2012 год	Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений. Пособие в области охраны окружающей среды и природопользования.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

Месторождение Кашаган располагается в северо-восточной части Казахстанского сектора Каспийского моря (КСКМ). Его освоение осуществляется в соответствии с Соглашением о разделе продукции (СРП), подписанным Правительством Республики Казахстан, в лице Госкомитета РК по инвестициям ЗАО ННК «Казахойл» (теперь ЗАО ННК «КазМунайГаз») и участниками Соглашения о Международном Консорциуме.

В консорциум входят следующие компании: «КМГ Кашаган Б.В.», «Аджип Каспиан Си Б.В.», «CNPC Казахстан Б.В.», «ЭксонМобил Казахстан Инк.», «ИНПЕКС Норт Каспиан Си, Лтд.», «Шелл Казахстан Девелопмент Б.В.» и «Тоталь ЭИП Казахстан» (совместно именуемые - Подрядчик). Компания «Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.» (далее NCOC N.V.) с 13 июня 2015 г. назначена в качестве Оператора СРП согласно СРП и Соглашению о совместной деятельности (ССД) для ведения нефтяных операций по условиям СРПСК и ССД от имени компаний участников соглашения.

Наземный комплекс месторождения Кашаган располагается в Атырауской области на территории Макатского района (УКПНиГ, ЖКЗЕ, промысловые и часть экспортных трубопроводов, экспортный газопровод), Махамбетского района (экспортный нефтепровод) и территории, находящейся под управлением маслихата г. Атырау (экспортный нефтепровод).

Площадь территории УКПНиГ в пределах ограждения составляет 2.86 км². Пруды-испарители производственных сточных вод расположены в 4.05 км на юго-запад от УКПНиГ, 7 км на юго-восток от в/п «Самал», площадь застройки 1.23 км². ЖКЗЕ находится на расстоянии порядка 1 км к северо-западу от УКПНиГ и соединен с ней системой дорог, трубопроводов, кабелей электроснабжения и связи. Площадь ЖКЗЕ составляет 81.25 га, при этом площадь застройки равна 45.37 га.

Вблизи размещения УКПНиГ расположен ряд магистральных трубопроводных систем. Трубопроводная система «Узень – Атырау – Самара» и трубопровод Каспийского трубопроводного консорциума (КТК) транспортируют товарную нефть с нефтяных промыслов Западного Казахстана в Россию и используются также для экспорта нефти в другие зарубежные страны.

Трубопроводная система «Средняя Азия – Центр» и магистральный газопровод-отвод «Макат–Северный Кавказ» транспортируют природный газ из Туркмении и Узбекистана в центральные и южные районы России и в Украину.

Магистральный водовод «Астрахань – Мангышлак» транспортирует волжскую воду потребителям Западного Казахстана.

Кроме основных магистральных систем транспортировки нефти, газа и воды имеется также система внутренних региональных ниток.

Территория площадок УКПНиГ и ЖКЗЕ находится в 17.14 км от существующей дороги Атырау-Актюбинск (участок Доссор). Ближайшими путями сообщения являются существующая железная дорога Атырау – Макат и существующая автомобильная дорога общего пользования Атырау – Актюбинск.

Ближайшая водная артерия – река Урал, находится на расстоянии 39 км западнее площадки УКПНиГ.

Расстояние от рассматриваемых в настоящем проекте объектов до ближайших населенных пунктов и железнодорожных станций приведено в таблице 2-1.

Таблица 2-1 Расстояния от объектов Наземного комплекса до ближайших населенных пунктов

Населенный пункт и в/п	Расстояния (км) от центра площадок:		
	УКПНиГ	ЖКЗЕ	КОНН
в/п «Самал»	9.5	7	1.2
ж/д. ст. Таскескен	8.3	7.7	11.3
ж/д. ст. Ескене	15.9	17.1	22.5

Ситуационная карта-схема расположения объектов Наземного комплекса месторождения Кашаган представлена на рисунке 2.1.

Карты-схемы Наземного комплекса месторождения Кашаган с нанесенными на них источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены на рисунках 2.2-2.5.

В районе расположения УКПНиГ отсутствуют зарегистрированные исторические памятники, особо охраняемые природные территории. Таким образом, на состояние охраняемых историко-культурных памятников и особо охраняемых территорий в связи с их отсутствием в зоне влияния предприятия, не будут иметь воздействия.

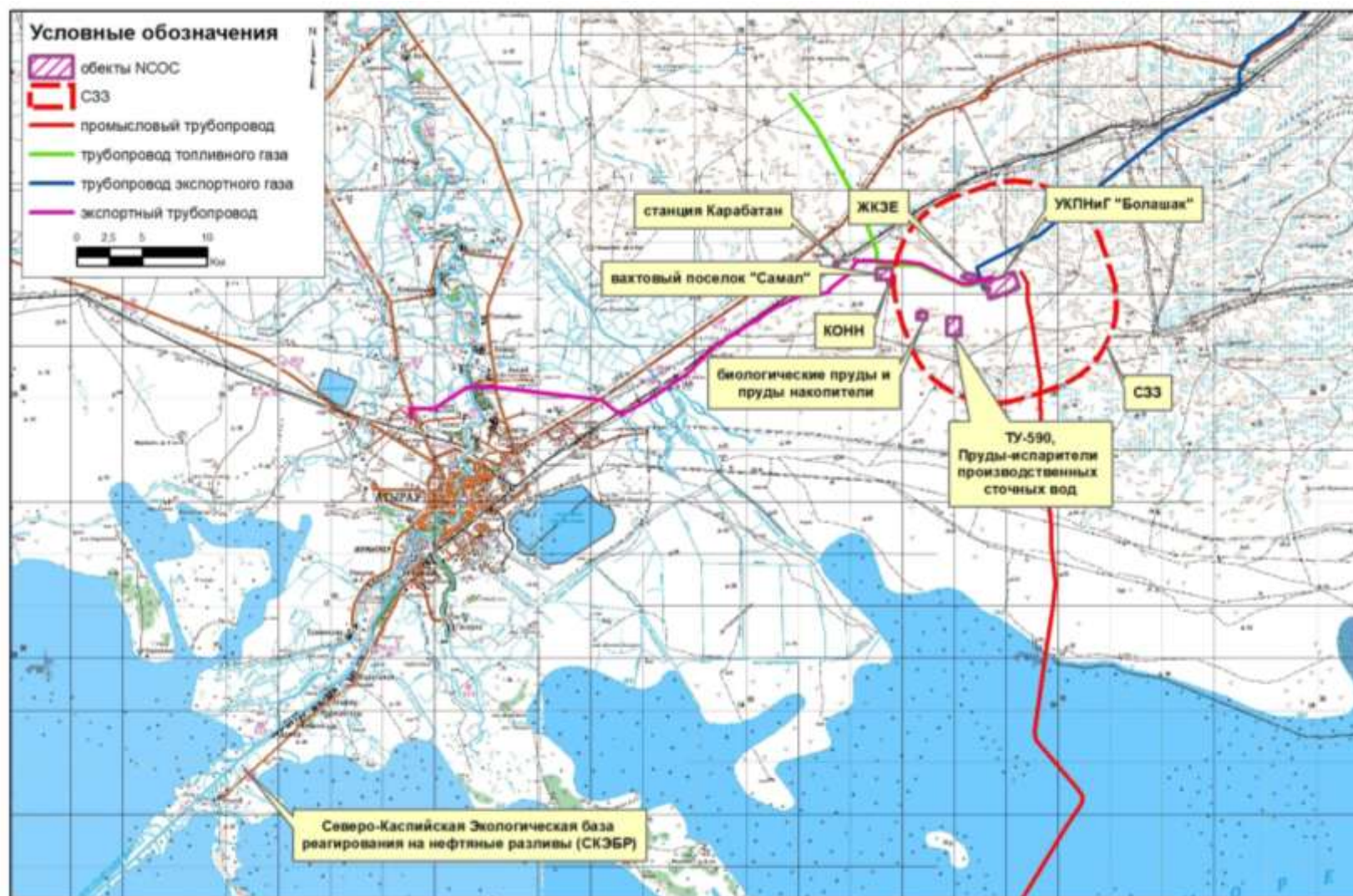


Рисунок 2.1 Ситуационная карта-схема района размещения объектов месторождения Кашаган. Наземный комплекс

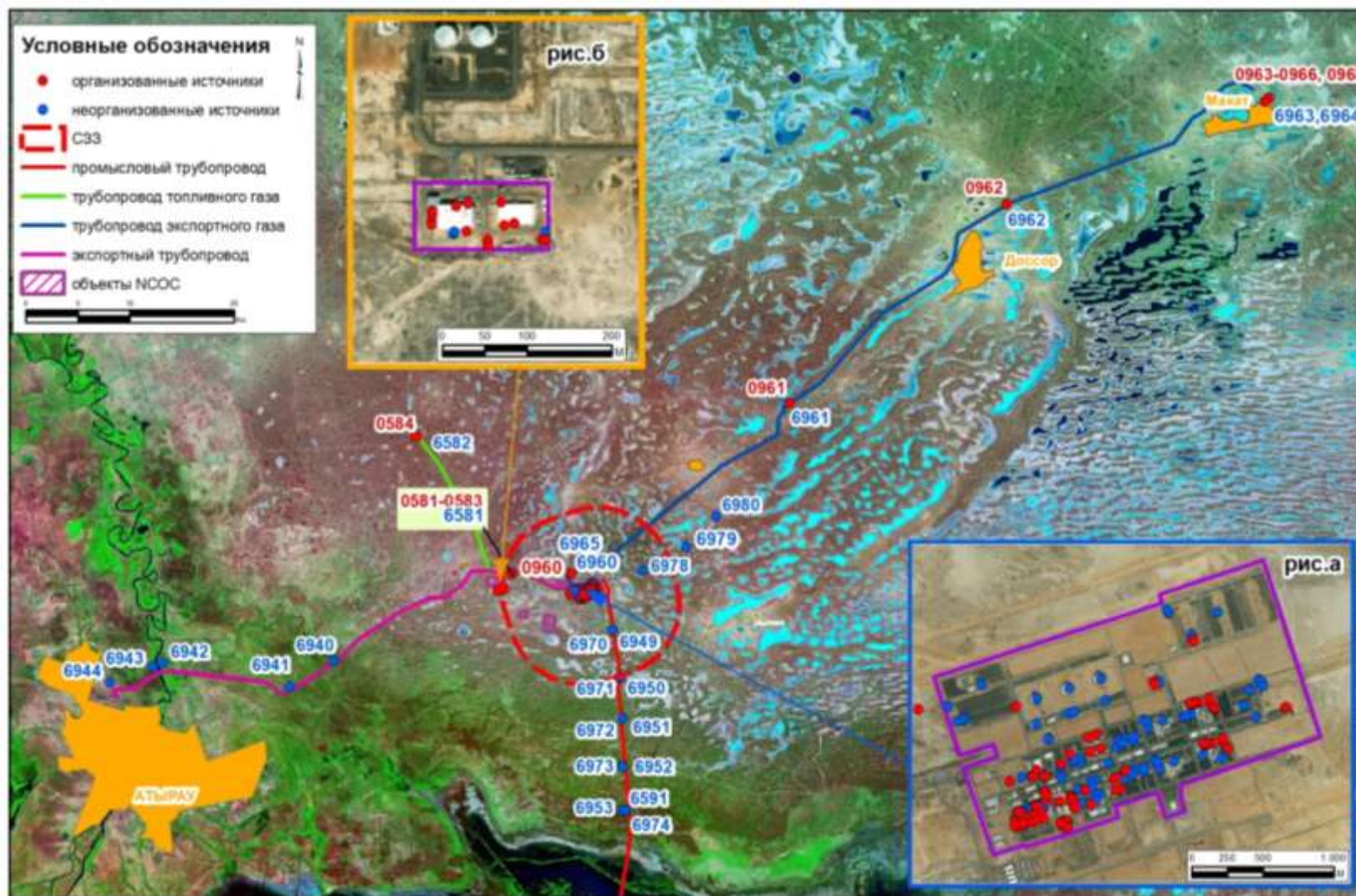


Рисунок 2.2 Ситуационная карта-схема района размещения источников выбросов ЗВ в атмосферу ТУ УКПНИГ «Болашак» и КОНН

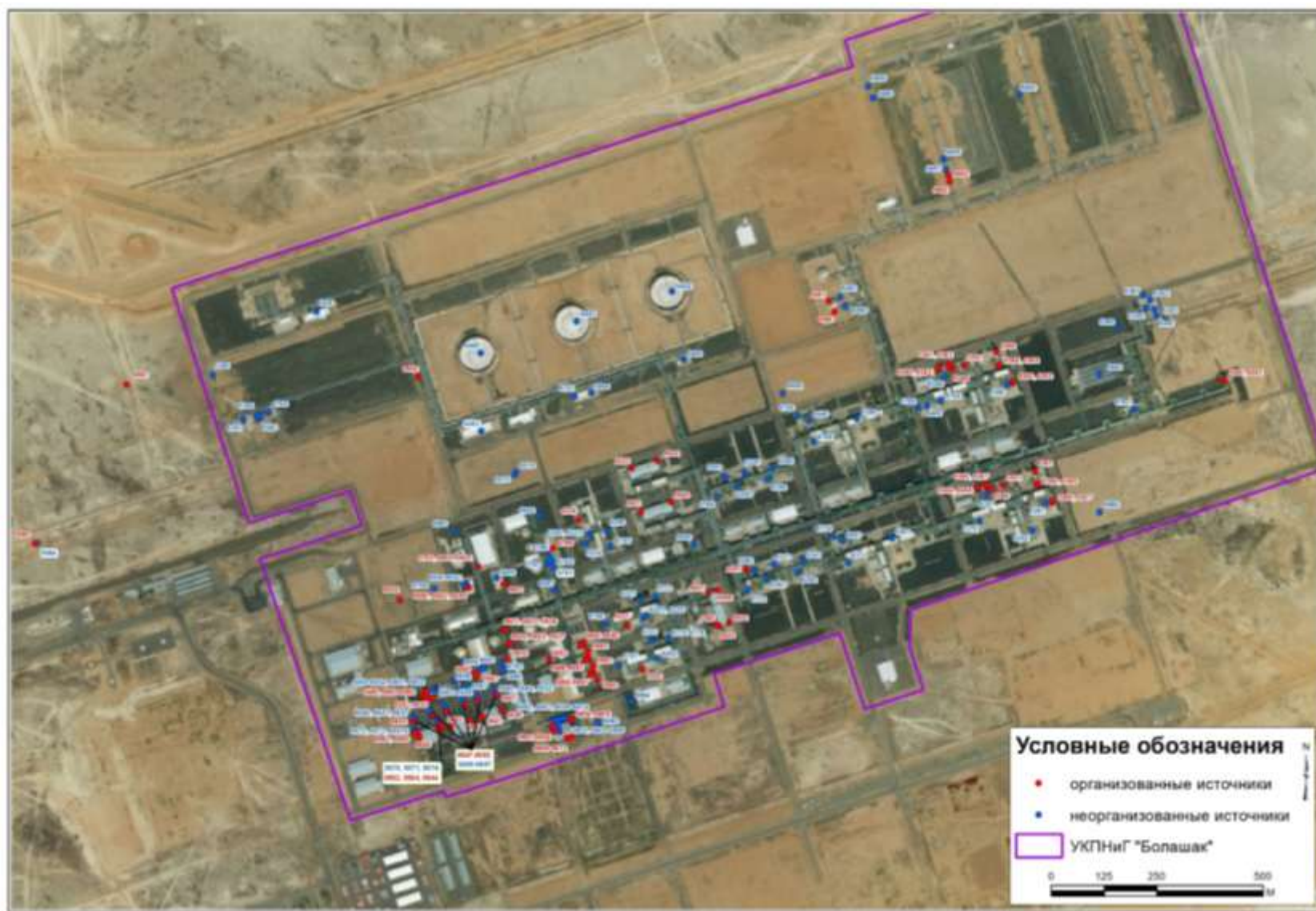


Рисунок 2.2.а Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу ТУ УКПНИГ «Болашак»

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка



Рисунок 2.2.6 Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу КОНН

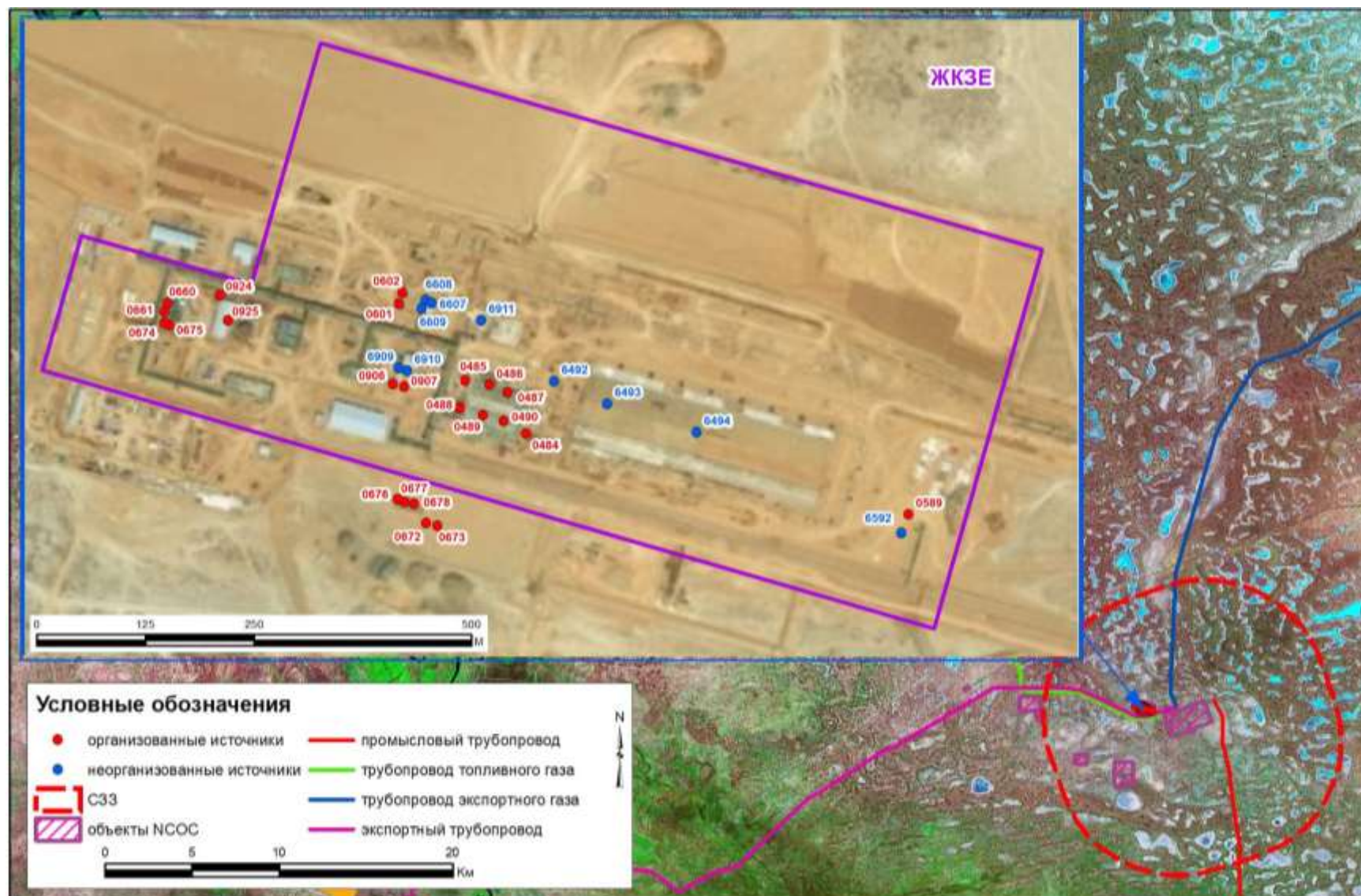


Рисунок 2.3 Карта-схема расположения источников выбросов 3В в атмосферу Железнодорожного комплекса в Западном Ескене

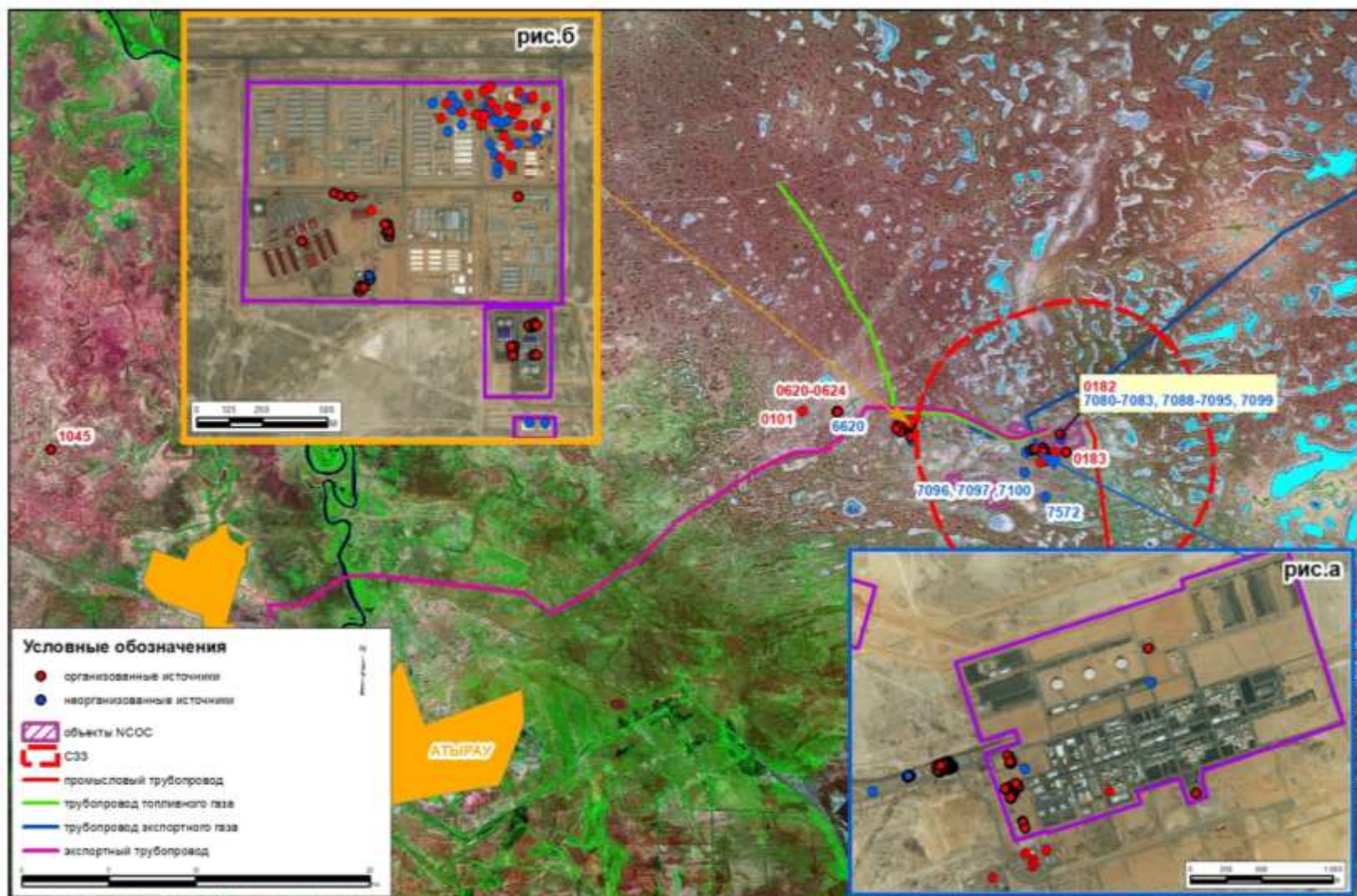


Рисунок 2.4

Ситуационная карта-схема района размещения источников выбросов ЗВ в атмосферу предзаводской зоны, объектов инфраструктуры и вспомогательных производств (в/п «Самал», ЗИО в/п «Самал», производственной лаборатории, ж/д ст. и автостанции «Болашак», ж/д ст. «Карабатан», центра подготовки и обучения групп противопожарной службы)



Рисунок 2.4.а Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу предзаводской зоны и вспомогательных производств (жд ст. и автостанции «Болашак» и центра подготовки и обучения групп противопожарной службы)



Рисунок 2.4.6 Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу объектов инфраструктуры (в/п «Самал», ЗИО в/п «Самал», производственной лаборатории, ж/д ст. «Карабатан», центра подготовки и обучения групп противопожарной службы)

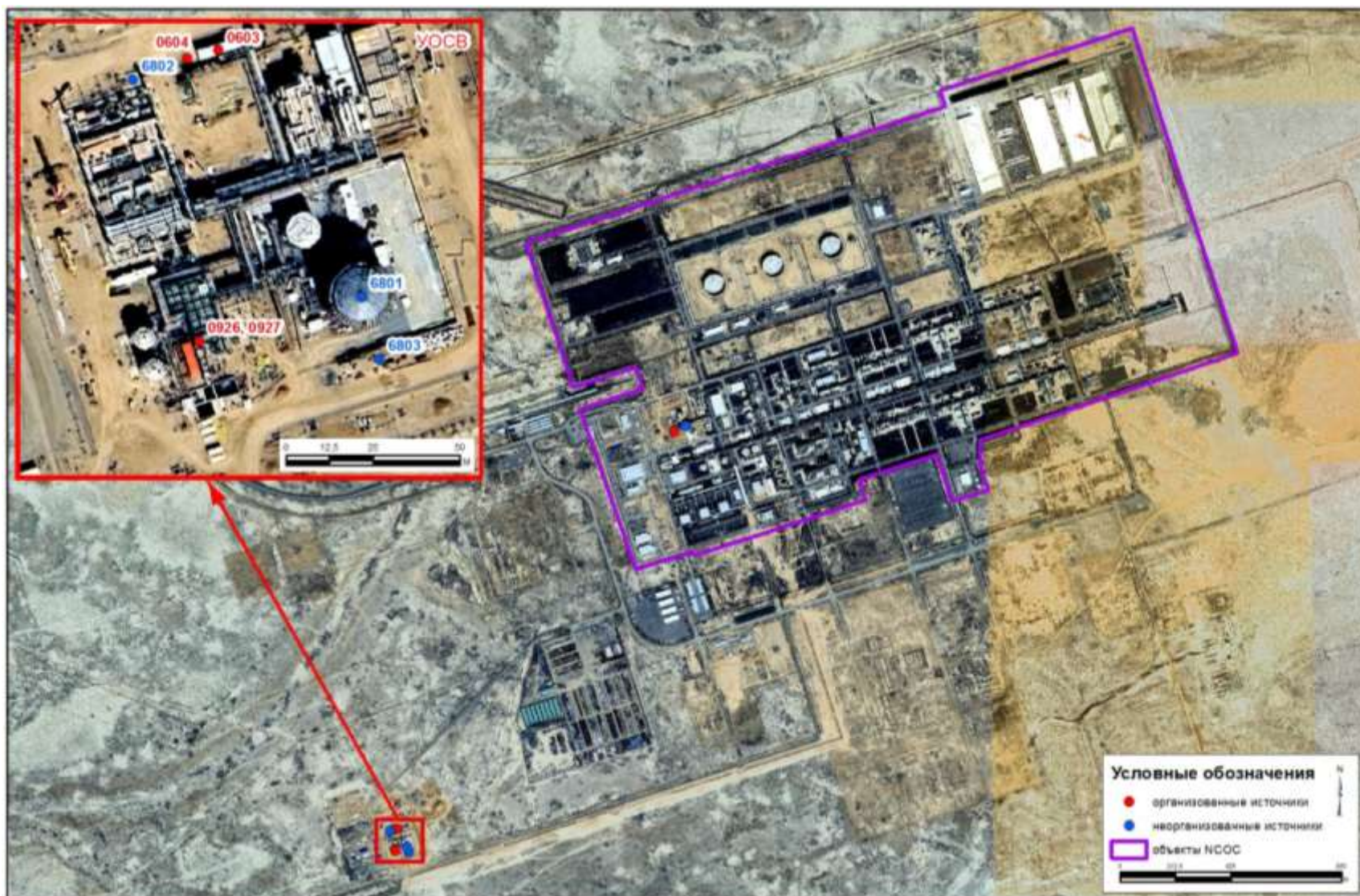


Рисунок 2.5 Карта-схема расположения источников выбросов ЗВ в атмосферу УОСВ

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Наземный комплекс включает объекты инфраструктуры, производства по выполнению вспомогательных работ, инженерного обеспечения производственных объектов, осуществляющих подготовку нефти и газа, извлечение, налив, грануляцию и крошение серы. Наземный комплекс условно разделен на следующие производственные зоны, которые составляют:

I. Технологические установки УКПНиГ «Болашак»:

- установки подготовки нефти (УПН), газа (УПГ) и извлечения серы (УИС) до получения товарной продукции;
- установки инженерного обеспечения УКПНиГ «Болашак»;
- система промысловых трубопроводов для транспортировки сырой нефти и попутного газа с Морского комплекса (МК) на УКПНиГ и трубопроводов товарной нефти и газа из УКПНиГ на экспорт, а также трубопровода топливного газа для собственных нужд МК, выработки эклектической энергии;
- КОНН, выполняющий обезвоживание и нейтрализацию нефтешлама.

II. Железнодорожный комплекс в Западном Ескене:

- погрузочный терминал (ПТ) включает комплекс по грануляции, хранению и погрузки гранулированной серы в железнодорожные вагоны. Составы с гранулированной серой отправляют по Казахстанской железной дороге на станцию Карабатан и далее – потребителю;
- установки инженерного обеспечения ЖКЗЕ.

III. Объекты инфраструктуры и вспомогательные производства:

- в/п «Самал» и его инженерное обеспечение;
- железнодорожная станция и автостанция «Болашак»;
- производственная лаборатория;
- площадки, на которых размещено оборудование для реагирования на нефтяные разливы (РНР) в районе ж/д ст. и автостанции «Болашак» и поселка Дамба на Северо-Каспийской Экологической базе реагирования на нефтяные разливы (СКЭБР);
- железнодорожная станция «Карабатан»;
- предзаводская зона, включающая здания административно-бытового назначения;
- оборудование для вспомогательных работ и обучения персонала;
- оборудование для проведения сервисных работ.

Наибольший вклад в загрязнение атмосферы технологических установок УКПНиГ вносят факельные установки высокого и низкого давления (ФВД) и (ФНД), термические окислители установки очистки хвостовых газов (УОХГ), неплотности технологического оборудования.

Основными источниками загрязнения атмосферы технологических установок инженерного обеспечения и вспомогательных производств являются газотурбинные установки (ГТУ), паровые котлы высокого давления (ПКВД), неплотности запорно-регулирующей арматуры (ЗРА), насосов и фланцевых соединений (ФС), дизельные и бензиновые генераторы, котельные и воздухонагревательные установки.

В инвентаризации данные о характеристиках источников выделения и загрязнения атмосферы приводятся по состоянию на 2026 год, данные о количестве выбрасываемых вредных веществ приводятся за предыдущий фактический 2025 год.

По результатам проведенной инвентаризации за 2025 год от объектов Наземного комплекса определено **629** стационарных источника выбросов, из них: **363** организованных и **266** неорганизованных.

Суммарный **фактический** валовый выброс загрязняющих веществ за 2025 год составил **10730.4556 тонн/год**.

Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проводилось с применением инструментальных и расчетных методов.

По результатам проведенной инвентаризации составлены бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников и приведены в Приложении А.

В утвержденном проекте НДВ на 2026 год от объектов Наземного комплекса определено **666** стационарных источников выбросов, из них: **376** организованных и **290** неорганизованных. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составит **29290.2088 тонн/год**.

При корректировке проекта НДВ (2026 год) от объектов Наземного комплекса определено **668** стационарных источников выбросов, из них: **376** организованных и **292** неорганизованных. Суммарный валовый выброс загрязняющих веществ составит **29292.4385 тонн/год**.

Увеличение количества источников выбросов и количества валовых выбросов (пуско-наладочные работы) при корректировке проекта НДВ на 2026 год в сравнении с утвержденным проектом связано с разработкой проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Наращивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» и разделом «Охрана окружающей среды» к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Устранение узких мест (УУМ) на Наземном комплексе. Модернизация».

Источники выделения и загрязнения при реализации вышеуказанных проектов в период проведения пуско-наладочных работ с последующим вводом в эксплуатацию в 2026 году включены в настоящий проект НДВ.

При корректировке проекта НДВ на 2026 год добавлено дополнительное количество неплотностей оборудования на следующих источниках выбросов: №№6220-6222, №№0500-0503, №6260, №6262, №6443, №6540, №6387, а также добавлены новые источники загрязнения: №6965, №6776.

Объем технологически неизбежного сжигания газа на факельных установках ВД и НД УКПНиГ, на 2026 год остался прежним и составит **74.81 млн. ст. м³ газа** (МСУиНГ и сырой газ), в Приложении Е приведены объемы сжигания ПРПСГ на Наземном комплексе, протокол рабочей группы и разрешение на сжигание сырого газа на факелах.

3.1 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

В состав Наземного комплекса входят:

- УКПНиГ «Болашак», состоящей из трёх технологических линий установок подготовки нефти (УПН) проектной мощностью 165 тыс. баррелей нефти в сутки каждая, двух технологических линий установок подготовки газа (УПГ) проектной мощностью 110 тыс. баррелей эквивалентной нефти в сутки (8.6 млн. ст. м³/сут) каждая, двух технологических линий установок извлечения серы (УИС) производительностью 2100 т/сут каждая, технологических установок инженерного обеспечения УКПНиГ и системы трубопроводов (промысловых и экспортных нефти и газа);
- КОНН, выполняющий обезвоживание и нейтрализацию нефтешлама;
- ЖКЗЕ, включающий погрузочный терминал (ПТ) с установками грануляции серы, площадкой хранения и отгрузкой гранулированной серы в железнодорожные вагоны и далее потребителям, установки инженерного обеспечения ЖКЗЕ;

- Предзаводская зона, включающая здания административно-бытового назначения и объекты инфраструктуры (в/п "Самал", зона инженерного обеспечения в/п "Самал", ж/д станция и автостанция "Болашак", производственная лаборатория, оборудование для реагирования на нефтяные разливы (РНР), ж/д станция "Карабатан");
- Оборудование и материалы для: выполнения вспомогательных работ; обучения персонала; сервисных работ, запланированных NCOC N.V.

В УКПНиГ входят следующие потоки:

- Серосодержащая нефть с морского комплекса по промысловому трубопроводу диаметром 28 дюймов и протяженностью 99 км;
- Высокосернистый газ с морского комплекса по промысловому трубопроводу диаметром 28 дюймов и протяженностью 99 км;
- Сырая вода из трубопровода Астрахань-Мангышлак диаметром 40 дюймов по ответвлению диаметром 16 дюймов и протяженностью 23 км;
- Резервное снабжение покупным природным газом из трубопровода Макат – Северный Кавказ диаметром 56 дюймов по ответвлению диаметром 12 дюймов и протяженностью 19 км.

Из УКПНиГ выходят следующие потоки:

- Топливный газ (подготовленный на установках подготовки газа) на морской комплекс по промысловому трубопроводу диаметром 18 дюймов и протяженностью 99 км;
- Товарная нефть к терминалам КТО и КТК в г. Атырау по трубопроводу диаметром 24 дюйма и протяженностью 52 км;
- Товарный газ в трубопроводы САЦ по трубопроводу диаметром 24 дюйма и протяженностью 90 км;
- Сера на ЖКЗЕ для грануляции (альтернатива крошение на картах) и погрузка в железнодорожные вагоны.

Объекты наземного комплекса подключены к энергосистеме РК для приёма или передачи в неё электроэнергии напряжением 110 кВ.

3.1.1 Технологические установки УКПНиГ «Болашак»

Установка подготовки нефти (УПН)

УПН предназначена для приёма и подготовки сырой нефти до технических условий экспортной нефти. Нефть, поступающая с МК, характеризуется высоким содержанием сероводорода и меркаптанов, а также минеральных солей. В процессе подготовки нефть проходит стадии обессоливания, обезвоживания, стабилизации и демеркаптанизации. УПН включает три идентичные технологические линии по подготовке нефти. УПН производит стабилизированную нефть товарного качества из потока частично стабилизированной нефти. Нефть хранится в резервуарном парке на площадке УКПНиГ до перекачки в существующую экспортную систему КТК или КТО в г. Атырау. Каждая УПН является комплексным производственным объектом. УПН предусматривает в своём составе следующие технологические установки.

ТУ 200 – сепарация нефти

Сырая нефть под давлением поступает в ТУ 200 и нагревается во входных подогревателях нефти, в которых используется горячая нафта из фракционной колонны, и затем поступает в сепаратор нефти. Газ мгновенного испарения (ГМИ) из сепаратора отводится к компрессорам ГМИ, в то время как отделенные потоки нефти и воды передаются в установку 210 на дальнейшую переработку. Для уменьшения солёности нефти, перед смесителем сырья входного сепаратора, в поток сырой нефти вводится рецикловая вода из установки 210 (1-я стадия обессоливания нефти). Обессоливание сырой нефти производится в две стадии, при этом вторая стадия реализуется в установке 210.

ТУ 210 – подготовка сырой нефти

В нефти, полученной из установки сепарации нефти, содержится много воды, сероводорода и меркаптанов (соединения серы). Установка подготовки сырой нефти предназначена для удаления этих элементов из нефти и доведения её до кондиции, для обеспечения соответствия требованиям технических условий на экспортную нефть.

В установке подготовки сырой нефти происходят следующие технологические процессы: обессоливание, дегидратация, стабилизация и демеркаптанизация.

На ТУ 210 реализуется 2-я стадия обессоливания нефти путем введения свежей промывочной воды в поток нефти перед статическим смесителем. Обессоливание представляет собой процесс кондиционирования нефти по солевому составу (обессоливание), при этом нефть интенсивно смешивается с пресной водой, вследствие чего соли из нефти удаляются.

После процесса обессоливания следует процесс обезвоживания – дегидратация, после чего нефть направляется в стабилизационную колонну, а отделившаяся вода в систему установки 210.

Процесс стабилизации нефти предназначен для удаления остаточных концентраций сероводорода, легких фракций углеводорода (метана, этана и пропана) и легких меркаптанов (органические компоненты, содержащие серу) от нефти. Данный процесс происходит в стабилизационной колонне, при температуре 165°C, где остаточные концентрации газа удаляются через верхнюю часть колонны, затем эти газы компримируются и перерабатываются на установке получения топливного газа. Нефть после процесса стабилизации направляется в процессы фракционирования и демеркаптанизации нефти.

Процесс фракционирования предназначен для выделения нефти – фракции, в которой сконцентрировано основное количество меркаптанов. Для этого нефть, предварительно подогретая до температуры от 55°C до 207°C, разделяется на фракции во фракционной колонне, при этом нефть, как наиболее легкая фракция, переходит в верхнюю часть фракционной колонны, откуда и удаляется. Для создания и поддержания необходимой температуры процесса фракционирования используется ребойлер.

В установке демеркаптанизации происходит процесс обработки легких фракций нефти (нафты) каустической содой, с последующим преобразованием меркаптанов в дисульфиды. После осаждения свободный поток нафты выходит из установки демеркаптанизации соединяется с основным потоком нефти, охлаждается в теплообменнике и транспортируется на узел учета и далее в экспортный нефтепровод.

В процессе подготовки нефти и воды на ТУ 210 первой и второй ТЛ введено дополнительное оборудование: твёрдо-жидкостный гидроциклон (ТЖГЦ), жидкостно-жидкостные гидроциклоны (ЖЖГЦ), насосы воды, резервуары и насосы перекачки нефти в существующий входной сепаратор нефти. Целью установления данного оборудования стала, дополнительная очистка воды с установки 210, извлеченной во входном сепараторе нефти, путём прохождения через блок гидроциклонов твердой/жидкой и жидкой/жидкой фаз. Из воды извлеченная в ЖЖГЦ нефть отправляется в резервуары с последующей перекачкой насосами во входной сепаратор и далее по существующей схеме очистки.

Вода на установке 210 сначала проходит очистку от взвешенных веществ на ТЖГЦ. После ТЖГЦ вода, отделенная от песка, направляется в жидкостно-жидкостные гидроциклоны (A1-210-VX-101/201), а образующийся нефтешлам направляется в систему очистки/осушки шлама Комплекса по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама.

Общие потоки из двух технологических линий ГФУ будут разделены и направлены в четыре емкости новых фильтров «со скорлупой грецких орехов». Регулировка расхода происходит автоматически промежуточным расходомером с помощью клапана – регулятора расхода. Это обеспечивает равную нагрузку для всех резервуаров. Во время цикла фильтрации технологическая вода с установки 210 проходит через фильтр «со скорлупой грецких орехов» сверху вниз, при этом свободная нефть и взвешенные вещества удаляются.

Для очистки фильтра в него специальным образом подается топливный газ для создания газлифтного насоса, с помощью которого фильтр промывается обратным потоком неочищенной кислой воды с установки 210.

Очищенная вода из фильтров «со скорлупой грецких орехов» поступает в скруббер 560 VJ-002, а затем в резервуар серосодержащей воды 560-ТА-001.

Для обеспечения 100% резервной мощности ребойлеров фракционной и стабилизационной колонн, на трех технологических линиях установки 210, были установлены по 2 дополнительных ребойлера.

ТУ 220 – транспортировка и хранение сырой нефти

Из УПН стабилизированная нефть перекачивается в существующую систему экспортного трубопровода в г. Атырау. В случае возникновения проблемных ситуаций с экспортным нефтепроводом или получаемой некондиционной нефти, нефть будет храниться в резервуарном парке УКПНиГ. Резервуарный парк УКПНиГ состоит из трех резервуаров по 80000 м³, оснащенных двойной плавающей крышей с плотной посадкой

ТУ 360 – компримирование газа мгновенного испарения

Установка компримирования газа мгновенного испарения предназначена для компримирования газа, поступающего с установки сепарации нефти 200 и установки стабилизации нефти 210, а также небольшого объема газа, поступающего из абсорбера насыщенного амина с целью компримирования газа до давления, позволяющего его подать на установку подготовки газа УПГ.

Для компримирования дополнительного объема газа, поступающего от УПН, предусмотрена четвертая линия для сжатия газа мгновенного выделения.

Установка подготовки газа (УПГ)

УПГ производит товарный газ, включая сжиженный (СУГ), который используется как топливный газ для собственных нужд или на продажу. Товарный газ поступает в экспортный трубопровод. УПГ включает две идентичные технологические линии по подготовке газа. УПГ предназначена для очистки газа от примесей до товарной кондиции, которая соответствует техническим требованиям на товарный газ. В состав УПГ входят следующие технологические установки.

ТУ 300 – входная сепарация газа

Установка сепарации газа предназначена для удаления свободных жидкостей, таких как вода и углеводородный конденсат, из попутного газа, поступающего на установки подготовки газа УКПНиГ. Для чего, поступивший на технологические линии подготовки газа газ, направляется в газовый сепаратор (ловушка для конденсата), где, с использованием инерции, гравитационного осаждения и коалесцирования происходит разделение газа, конденсата и жидкости.

Отделившийся газ, направляется в смеситель газов через теплообменник, где происходит смешивание с газами поступающих от установки компримирования газа мгновенного выделения – ТУ 360.

В образующейся смеси газов содержится много кислых до 13% сероводорода и 20% углекислого газа, которые необходимо удалить из газа с целью получения кондиционного состава топливного газа.

Конденсат после сепарации фильтруется, а затем поступает на установку сепарации нефти. Конденсат, образующийся в смесителе кислых газов, также поступает на УПН.

ТУ 310 – дегидратация газа

Установка дегидратации газа предназначена для удаления жидкой фазы (воды) из очищенного газа, что требуется для предотвращения образования гидратов в последующих процессах подготовки топливного газа на установке 340 (контроль точки росы – турбодетандер).

Процесс дегидратации или обезвоживание газа осуществляется в специализированных колоннах осушки, где содержащаяся в газе водная фракция сорбируется на молекулярных ситах, а затем отделяется от газа фильтрацией. Обезвоженный газ подается на установку контроля точки росы, а отделившаяся влага (конденсат) направляется на УПН.

Процессы дегидратации происходят с использованием десикантов, обладающих физическими характеристиками, способствующими поглощению воды из попутного природного газа. К основным десикантам относятся: гели – оксид алюминия или силикатный гель; оксид алюминия; молекулярный фильтр.

Предусмотрена установка дополнительного оборудования системы осушки газа: четвертый осушитель с молекулярным ситом; замена отбойного сепаратора более высокой мощности для осушки газа регенерации. Введена более мощная установка по регенерации для дополнительной осушки газа: компрессор газа регенерации; нагреватель газа регенерации; охладитель газа регенерации; пылевой фильтр газа регенерации.

ТУ 320 – извлечение жидких углеводородов

Установка извлечения СУГ предназначена для извлечения из конденсата, полученного на установке контроля точки росы сжиженного углеводородного газа. Установка извлечения СУГ состоит из двух фракционирующих колонн – деэтанайзера и фракционной колонны СУГ, где происходит отделение лёгких углеводородных соединений (метан – бутан) от жидких углеводородов. Всего две линии производительностью около 0.37 млн. т/год СУГ каждая.

ТУ 321 – очистка СУГ

Демеркаптанизация потока жидких углеводородов осуществляется с применением процесса Мерох. Процесс заключается в промывке углеводородов раствором каустической соды в противоточной контактной колонне, в результате чего меркаптаны абсорбируются раствором каустической соды. Меркаптаны впоследствии удаляются из раствора каустической соды путем их окисления до дисульфидных масел (RSSR). Дисульфидные масла нерастворимы в растворе каустической соды и отделяются от него с помощью сепарации, что позволяет использовать раствор каустической соды многократно. Отделенные дисульфидные масла перекачиваются насосом и добавляются к потоку сырой нефти.

Для удаления воды из СУГ в блоке дегидратации используются два аппарата осушки с молекулярными ситами. Вода, содержащаяся в СУГ, абсорбируется поглотительным материалом на основе молекулярных сит, находящихся внутри колонн осушки. Молекулярные сита периодически проходят регенерацию с использованием небольшого потока осушенного СУГ, который предварительно испаряется и нагревается до 230°C. При прохождении паров СУГ, нагретых до 230°C, через колонну осушки происходит десорбция воды из молекулярных сит. Поток влажного СУГ на выходе из колонны затем возвращается в конденсатор верхнего продукта фракционной колонны СУГ.

Жидкие углеводороды, очищенные от меркаптанов в блоке демеркаптанизации и прошедшие дегидратацию, поступают в резервуары хранения СУГ на ТУ 221.

ТУ 221 – транспортировка и хранение СУГ

Предусмотрено четыре цилиндрических резервуара объемом 1740 м³ каждый, куда закачивается сжиженный газ (пропан, бутан). Из резервуаров хранения СУГ распределяется согласно системе распределения топливного газа.

ТУ 330 – удаление кислых газов

Установка удаления кислых газов предназначена для удаления из газа сероводорода и углекислого газа, органических компонентов, серы, сероокиси углерода, сероуглерода и меркаптанов. Удаление кислых газов производится путем фильтрации общего потока газа, с последующей обработкой кислого газа водным раствором диэтаноламина. Процесс обработки кислого газа происходит в контакторе – реакторе, где сероводород вступает в реакцию для получения сульфида и гидросульфида амина, углекислый газ с образованием карбамина амина и далее углекислоты или двууглекислой соли. Затем удаление образующихся соединений производится в аминовом абсорбере – аппарате колонного типа, где в качестве сорбента используется обедненный амин.

Подготовка газа состоит из следующих технологических стадий:

- фильтрация газа в коалесцирующем фильтре;
- адсорбция кислых газов (сероводорода и углекислого газа) в контакторе амина;

- регенерация амина для очистки кислого газа;
- регенерации обогащенного амина;
- фильтрация обедненного амина для удаления разложившихся продуктов и загрязнений.

После удаления кислых газов обессеренный газ поступает на установку дегидратации газа, а отделившиеся газовые соединения – кислый газ на установку извлечения серы - 331.

ТУ 340 – Регулирование точки росы / турбодетандер

Осушенный газ с установки 310 дегидратации газа под давлением 59 бар изб. и при температуре 36°C охлаждается в теплообменнике верхнего продукта/сырья деэтанизатора и низкотемпературном теплообменнике сырья. Затем потоки газа объединяются и пропускаются через низкотемпературный сепаратор для удаления сконденсировавшихся жидких продуктов перед дросселированием до давления 15 бар изб. и температуры -64°C в турбодетандере. В ходе такого охлаждения газа происходит конденсация содержащихся в нем тяжелых углеводородов. Получившаяся газожидкостная смесь направляется в установку 320 извлечения жидких углеводородов.

Турбодетандер механически связан с компрессором, в котором энергия, выделяющаяся при расширении газа, используется для повторного компримирования товарного газа из деэтанизатора. При этом обеспечивается двойная выгода с точки зрения термодинамики, поскольку, во-первых, детандер вырабатывает полезную мощность, а во-вторых, температура газа на выходе детандера ниже температуры, которая может быть достигнута при дросселировании до того же давления на дроссельном клапане Джоуля-Томпсона. Благодаря этому достигается более высокая степень извлечения пропана и более тяжелых компонентов в установленном далее по потоку деэтанизаторе.

Газ из верхней части деэтанизатора подогревается с -41°C до 26°C в теплообменнике верхнего продукта/сырья деэтанизатора и затем компримируется до давления 19 бар изб. в компрессоре. После этого газ повторно компримируется компрессорами товарного газа до давления в экспортной линии.

ТУ 361 – компримирование товарного газа

Установка компримирования товарного газа предназначена для создания необходимого давления и температурного режима с целью транспортировки газа на установки и технологическое оборудование:

- в экспортный газопровод;
- на морской комплекс Д;
- для обеспечения газом электростанции с газотурбинными генераторами (ТУ 470);
- для котельных, установленных в зданиях предзаводской зоны и установки 690;
- для продувки факельных систем ВД, НД.

Процесс компримирования осуществляется в две стадии, на первой стадии с давлением 1.77 МПа при температуре $T = 52^{\circ}\text{C}$, на второй стадии с давлением 3.7 МПа при температуре $T = 52^{\circ}\text{C}$.

Товарный газ, выходящий из УПГ, соответствует спецификации по параметрам содержания сероводорода, меркаптанов, точке росы, воды и углеводородов, теплотворности и числу Воббе. Расход потока измеряется ультразвуковым измерителем потока.

Для компримирования товарного газа, поступающего от УПГ, предусмотрены четыре линии для сжатия товарного газа.

Установки извлечения серы (УИС)

Извлечение серы производится на установке Клауса. Сера извлекается из кислого газа с высокой концентрацией сероводорода и углекислого газа. Эффективность извлечения серы составляет 99.9%. Жидкая сера дегазируется до 10 частей на миллион сероводорода. Затем она перекачивается в башни разлива серы, из которых разливается в блоки на площадке

хранения серы. Альтернативным вариантом является подача потока жидкой серы на ЖКЗЕ на грануляцию и в последующем на экспорт. Всего установлено две линии по извлечению серы. Каждая установка Клауса работает при максимальном производстве серы до 2100 т/сутки для каждой линии или до 4200 т/сутки для двух линий. УИС включает в себя нижеперечисленные технологические установки.

ТУ 331 – извлечение серы

Для доведения нефти и газа до товарных характеристик, на установке 331 УКПНИГ производится извлечение серосодержащих компонентов, вследствие которого получается элементарная сера.

Установка извлечения серы предназначена для обработки кислого газа с высокой концентрацией сероводорода и углекислого газа в блоке удаления кислых газов с целью производства жидкой серы. В установке извлечения серы происходит ряд процессов:

- аминсодержащий газ поступает в каплеотбойный сепаратор для выделения амина/кислой воды, затем кислый газ направляется в два термических реактора, где сероводород превращается в диоксид серы. Вследствие высокой температуры сероводород и диоксид серы вступают в реакцию с образованием серы по типу реакции Клауса;
- горячие продукты сгорания из термического реактора поступают в котлы утилизаторы, в которых охлаждается технологический газ и вырабатывается насыщенный пар ВД;
- затем технологический газ поступает в конденсатор, в котором конденсируется жидкая сера и вырабатывается насыщенный пар НД;
- далее, технологический газ нагревается паром ВД, полученным из котла-утилизатора, в подогревателе технологического газа, а затем поступает в первый реактор системы Клауса, где сероводород и диоксид серы вступают в реакцию в присутствии катализатора с образованием серы. Этот процесс повторяется на трех ступенях с использованием пара ВД и НД.

Извлеченная жидкая сера по трубопроводам стекает в колодец дегазации серы. Здесь происходит процесс дегазации серы по технологии Aquisulf® до содержания в ней остаточного сероводорода не более 10 частей на миллион. На данной стадии происходят следующие процессы:

- дегазированная жидкая сера поступает в резервуары хранения серы;
- выделенный в процессе дегазации сероводород, возвращается в термический реактор;
- хвостовой газ, содержащий остаточные соединения, отходящий с третьей ступени УИС, направляется на установку очистки хвостовых газов;
- продувка и сбросы с предохранительных клапанов оборудования установки направляются в коллекторы факела НД;
- дренаж конденсата пара собирается в коллектор конденсата пара.

ТУ 332 – очистка хвостовых газов

Установка предназначена для уменьшения концентрации сероводорода в хвостовом газе, отходящем с УИС. ТУ 332 состоит из двух технологических линий.

На установке применена технология «Бивон»/Амин (процесс регенерации серы). Эта технология позволяет извлечь из хвостовых газов до 99.9% соединений серы.

Хвостовой газ нагревается и смешивается с продуктами сгорания газа (водородом и оксидом углерода) для преобразования составляющих серы в сероводород. Этот гидрогенизированный газ затем охлаждается перед подачей в контактор амина, где сероводород поглощается циркулирующим ДЭА. Обогащенный амин подается на колонну регенератора амина, где раствор отпаривается паром с выделением кислого газа, состоящего в основном из сероводорода. На данной стадии происходят следующие процессы:

- кислый газ, выделенный в колонне - регенераторе амина подается в УИС;

- чистый амин из колонны регенерации амина поступает в резервуар хранения амина;
- очищенный хвостовой газ из контактора амина поступает в термический окислитель, где окисляются оставшиеся составляющие серы. Продукты сгорания, содержащие воду, углекислый газ, азот, кислород и небольшое количество диоксида серы, сбрасывают в атмосферу через дымовую трубу при нормальном режиме работы УОХГ;
- дренаж из оборудования направляется в коллектор закрытой дренажной системы.

В результате хвостовой газ на установке 332 проходит четыре процесса обработки: процесс гидрогенизации; процесс охлаждения газов; процесс обработки амином; процесс сжигания очищенного газа.

ТУ 333 – сбор кислой воды

ТУ 333 обеспечивает сбор кислой воды и отделение от воды свободной нефти и газа мгновенного испарения. ТУ 333 обслуживает объекты, как первой, так и второй технологических линий УИС.

Собранная вода проходит через дегазатор кислой воды. Отделившийся газ направляется на установку 331 извлечения серы. Отсепарированная нефть передается в установку 220 экспорта сырой нефти. Вода направляется в установку 560 отпарки кислой воды. Необходимо отметить, что ТУ 333 не предназначена для подготовки попутной воды из МК. Данная вода отводится из входного сепаратора нефти и подготавливается отдельно.

ТУ А1-334 – формовка и хранение серы

На ТУ А1-334 предусмотрены насосы, перекачивающие серу, резервуары хранения серы и блоки формовки серы при наливке и размещении. Крошение серы производится в блоках с последующей отгрузкой автотранспортом на ж/д станцию «Болашак» и далее потребителю. Серные карты при крошении не подлежат к укрытию.

Технологические установки инженерного обеспечения УКПНиГ

Технологические установки инженерного обеспечения предназначены для обеспечения зданий и сооружений по обеспечению водой, воздухом, азотом, теплом, хладагентом, топливом, паром и электроэнергией УКПНиГ. Не все установки инженерного обеспечения имеют источники загрязнения атмосферы, такие как ТУ 460 – система сжатого воздуха, ТУ 500 – система технической воды, ТУ 520 – система хозяйственной воды, ТУ 530 – система пресной воды, ТУ 540 – открытая дренажная система, ТУ 600 – система азота.

Ниже перечислены технологические установки инженерного обеспечения УКПНиГ, имеющие источники загрязнения атмосферы.

ТУ 230 – факельная система ВД и НД

Факельная система предназначена для технологически неизбежного сжигания газа. Имеется две отдельные факельные системы — факельная система ВД для источников образования газа высокого давления и факельная система НД для источников образования газа низкого давления.

Все факельные коллекторы имеют уклон к факельным сепараторам для предотвращения накапливания жидких продуктов. Жидкие продукты, скапливающиеся в каплеотбойных сепараторах, возвращаются во входные сепараторы нефти. Применительно к промежуточному факельному сепаратору ВД все жидкие продукты представляют собой легкие конденсаты, которые будут испаряться с помощью нагревателей. Все факельные сепараторы оборудованы нагревателями для предотвращения застывания собранных жидких продуктов зимой.

Газы, сбрасываемые в факельные системы, сжигаются в факельных стволах 230-FC-001/002. Конструкция двух факельных стволов ВД и НД, смонтирована на общей опоре, расположенных рядом друг с другом. Для обеспечения надежной и безопасной работы, факельные трубы оборудованы пилотными горелками, сжигающими многокомпонентную смесь углеводородов и неуглеводородных газов, резервным снабжением пропана из баллонов, главной системой зажигания, резервной системой зажигания и детекторами пламени пилотных горелок. Высота факельных труб составляет 100 метров, которая определена с учетом безопасных уровней

теплового излучения, а также из условия, чтобы концентрация загрязняющих веществ, таких как H_2S , SO_2 , NO_x , сажа, CO , CH_4 , на уровне земли не превышала допустимых значений.

ТУ 400 – система хладагента

Хладагент используется для охлаждения смазочного масла для газовых и паровых турбин энергетических установок.

В качестве хладагента и теплоносителя (в ТУ 690) используется 55% раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55% раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора с использованием МЭГ из бочек и деминерализованной воды.

Система хладагента выполнена в виде замкнутого контура. Циркулирующий хладагент подогревается в турбинах и охлаждается в воздушном холодильнике. Хладагент может также подаваться в обход воздушного холодильника через клапан регулирования расхода или пусковой нагреватель для обеспечения нормальной работы системы во время пуска и в периоды очень низких температур окружающего воздуха. Для компенсации изменений объема хладагента вследствие теплового расширения предусмотрен расширительный бак хладагента.

ТУ 420 – система топливного газа

Поскольку надежное снабжение топливным газом имеет критическое значение для работы УКПНИГ, для каждой из систем топливного газа в дополнение к обычному основному источнику топливного газа предусмотрен резервный источник с регулируемым давлением на случай сбоев в снабжении от основного источника.

Система топливного газа представлена трубопроводом топливного газа (покупной природный газ), на территории зоны инженерного обеспечения в/п «Самал» и на двух участках территории ЗИО УКПНИГ.

ТУ 430 – система дизельного топлива

ТУ 430 снабжает покупным дизельным топливом дизельные генераторы для первоочередных нагрузок и насосы пожарной воды с дизельным приводом. Покупное дизельное топливо поставляется автоцистернами и разгружается в резервуар хранения дизельного топлива. Режим потребления покупного дизельного топлива — периодический. Для надежной работы оборудования в зимнее время поставляется покупное арктическое дизельное топливо с низкой температурой застывания.

ТУ 470 – система производства электроэнергии

Для производства электроэнергии используются газовые турбины компании GE мощностью по 42 МВт в конфигурации 6 x 20%.

Распределительные устройства установки подключены к национальной энергосистеме Республики Казахстан двумя линиями напряжением 110 кВ, которые позволяют экспортировать электроэнергию в энергосистему и импортировать электроэнергию из нее, если возникнет нехватка.

ТУ 480 – система аварийного электроснабжения

Генераторы для первоочередных нагрузок снабжают электроэнергией потребителей 1-й категории в случае сбоев в электроснабжении с ТУ 470 производства электроэнергии, а также при запуске установки из полностью обесточенного состояния. К потребителям 1-й категории относятся системы обнаружения пожара и газа, распределительная система управления (РСУ), системы освещения и питания с электроснабжением по 1-й категории, системы ОВКВ и системы электрообогрева с электроснабжением по 1-й категории. В случае перебоев в обычном электроснабжении от ТУ 470 автоматически запускаются генераторы для первоочередных нагрузок для подачи электроэнергии к данным потребителям 1-й категории.

ТУ 550 – закрытая дренажная система

Закрытая дренажная система обеспечивает условия для дренирования при останове технологического оборудования в целях обеспечения доступа к оборудованию для ТО, осмотра или реконструкции. В состав данной установки входят горизонтальные сборные емкости закрытого дренажа, установленные под землей в герметичных бетонных колодцах, которые

обеспечивают дополнительную защиту. Жидкие продукты из технологического оборудования могут дренироваться в данные сборные емкости.

Из сборников закрытого дренажа стоки, как правило, перекачиваются в промежуточный факельный сепаратор НД, откуда жидкость перекачивается во входные сепараторы нефти для переработки. Сборные емкости вентилируются в факельную систему НД.

ТУ 560 – отпарка кислой воды

Установка 560 по очистке пластовой воды в общей инфраструктуре УКПНиГ принимает стоки от основных технологических процессов и сооружений подготовки нефти и газа. Поступающая из наземного сепаратора пластовая вода (Установка 200) очищается на существующих сооружениях очистки сточных вод (гидроциклоны, газонапорная флотационная установка (ГФУ), фильтры «со скорлупой грецких орехов» (ФСГО)). Далее пластовая вода (ПВ) пропускается через скруббер ПВ А1-560-VJ-002 и направляется в питательный резервуар кислой воды А1-560-ТА-001.

На УКПНиГ предусмотрена Отпарная колонна кислой воды (А1-560-VJ-001), которая осуществляет очистку воды с Установки 332 очистки хвостовых газов (УОХГ) для использования в качестве сырой воды.

В качестве отпарной среды используется перегретый пар из паровой котельной высокого давления Установки 620, подаваемый в куб отпарной колонны и увлекающий из пластовой воды растворенные кислые газы и летучие углеводороды.

С целью снижения концентрации остаточного сероводорода в пластовой воде, в 2023 году ввелась в эксплуатацию дополнительная отпарная колонна кислой воды (А1-560-VJ-003). В ОККВ (А1-560-VJ-003) осуществляется очистка питающего потока пластовой воды путем снижения концентрации H_2S в потоке 4,2 мг/л и частичной очистки от CO_2 и метанола с использованием процесса отпарки (очистки).

Очищенная пластовая вода отводится в отстойник 620-ТР-001, где она смешивается с очищенной водой с УОХГ и другими сточными потоками.

Нейтрализация шлама на УКПНиГ «Болашак»

Предусмотрено следующее оборудование: ёмкости сбора и нейтрализации нефтешлама и насосы для откачки и рециркуляции нефтешлама. Емкости сбора нефтешлама с блоком насосов установлены на каждой технологической линии на территории установок 200/210.

Отделение шлама от воды производится на ТУ 210 и ТУ 560 УКПНиГ. Шлам от твердо-жидкостного гидроциклона (ТЖГЦ), ЖЖГЦ и газонапорной флотационной установки (ГФУ) и промывки фильтров со скорлупой грецких орехов направляется в сборные резервуары шлама. Для нейтрализации сероводорода в них подается щелочь (45% NaOH). В результате реакции образуется растворимая соль сульфид натрия (Na_2S). Нейтрализованный шлам освобождается от газообразного H_2S и вакуумными автоцистернами перевозится на дальнейшую очистку на КОНН.

ТУ 570 – очистка сточных вод

ТУ 570 обеспечивает очистку следующих потоков сточных вод, чтобы обеспечить возможность их использования в качестве хозяйственной или пожарной воды:

- поверхностные стоки из технологической зоны ТУ 540;
- хозяйственно-бытовые стоки, например, из столовых, операторных и санузлов на территории объекта;
- шлам из блока предварительной подготовки воды в ТУ 500;
- отработанный каустик из блоков демеркаптанзации установок 210 и 321.

Установка по нейтрализации отработанного каустика (дополнительная).

Данная установка относится к ТУ-570 и производит нейтрализацию отработанного каустика из системы MEROX для снижения pH с помощью 37% серной кислоты и закачкой азота для

усиления продувки газов (H_2S , RSH и т.д.). Установка состоит из двух емкостей объемом 20 м^3 каждая и рассчитана на диапазон агрессивного pH 2-14. Емкости предназначены для периодической работы двух независимых систем рециркуляции отработанного каустика с общей подачей кислоты. Извлеченные газы из верхней части каждого сосуда направляются на утилизацию в факельную систему НД.

ТУ 590 – пруды-испарители производственных сточных вод

Для размещения очищенных производственных сточных вод УКПНиГ, не вовлекаемых в производственный процесс, используется ТУ 590 пруды-испарители производственных сточных вод.

В состав ТУ 590 входят: бетонный накопитель-отстойник, колодец для задвижек, накопительные секции, обводные трубопроводы с соответствующей арматурой для распределения сточных вод между секциями.

Очищенные производственные сточные воды с УКПНиГ по двум коллекторам длиной 4 км поступают в накопитель-отстойник. Бетонный накопитель-отстойник разделен на отсеки. Из последнего отсека сточные воды самотёком по распределительным трубам поступают в накопительные секции (9 шт.).

ТУ 620 – система пара и конденсата

Пар используется на площадке в качестве основного источника тепла для обогрева, а также в паровых турбинах для производства электроэнергии. Имеется два уровня давления пара: 41/43 бар изб. — пар высокого давления (ВД) и 4 бар изб. — пар низкого давления (НД).

ТУ 690 – система теплоносителя

Теплоноситель используется в зимнее время следующими потребителями: пусковым нагревателем, системами ОВКВ зданий установки производства электроэнергии, системой ОВКВ здания паровых турбин.

Система теплоносителя выполнена в виде замкнутого контура. Теплоноситель нагревается в блоках двухтопливных теплогенераторов до 90°C и возвращается от потребителей при температуре 70°C . Огневые подогреватели блоков теплогенераторов обычно работают на топливном газе, но могут также использовать дизельное топливо (резервное).

Для обеспечения быстрого переключения с топливного газа на дизельное топливо предусмотрена непрерывная циркуляция дизельного топлива. Для компенсации изменений объема теплоносителя вследствие теплового расширения предусмотрен расширительный бак теплоносителя.

В качестве теплоносителя и хладагента используется 55% раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55% раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора ТУ 400 и когда требуется, передается в ТУ 690 насосами подачи раствора.

ТУ 730 – система пожарной воды

На установке 730 пожарная вода хранится в резервуарах сырой/пожарной воды 520-ТА-001/002, каждый из которых обеспечивает 83% от максимальной потребности в пожарной воде. Для поддержания давления в кольцевом магистральном водопроводе периодически включаются дежурные подпорные насосы (в конфигурации $2 \times 100\%$) с подачей $60\text{ м}^3/\text{ч}$. Кроме того, в зависимости от давления в кольцевом магистральном водопроводе периодически включаются главные насосы пожарной воды (в конфигурации $3 \times 50\%$) с подачей $868\text{ м}^3/\text{ч}$. В штатном режиме работы в первую очередь запускается электрический насос пожарной воды, а затем запускается дежурный дизельный насос пожарной воды. Кольцевой магистральный трубопровод пожарной воды проложен под землей и выполнен из ПЭВП труб диаметром 20 дюймов. Данный трубопровод снабжает кольцевые водопроводы меньшего размера, которые проложены вокруг отдельных технологических установок и зданий.

Система трубопроводов

ТУ 160 – Экспортный нефтепровод

Экспортный нефтепровод предназначен для транспортировки сырой нефти из УКПНиГ к терминалам КТК и КТО вблизи г. Атырау. Трубопровод имеет расчетное давление 78 бар изб., протяженность 51.5 км, диаметр 24 дюйма, изготовлен из углеродистой стали, проложен в грунте, имеет трехслойное полипропиленовое покрытие и систему катодной защиты с внешним током. Трубопровод рассчитан на пропускную способность 525 тысяч ст. баррелей нефти в сутки. Входное рабочее давление в принимающих терминалах варьируется в диапазоне от 3 до 4 бар изб. Трасса трубопровода пересекает одну крупную реку Урал и одну автомагистраль (Атырау — Уральск). Для очистки внутренней поверхности трубопровода предусмотрены камера пуска скребков А1-190-VL-002 в УКПНиГ и камера приема скребков С3-160-VR-001 в ОЕ5. Приемные терминалы КТК и КТО оснащены блоками регулирования расхода и давления и блоками учета расхода. До и после пересечений установлены запорные клапаны с электроприводом, которые автоматически переводятся в закрытое положение при обнаружении НД. Кроме того, у камер пуска и приема скребков, а также у терминалов КТК и КТО установлены клапаны аварийного останова.

ТУ 170 – Экспортный газопровод

Экспортный газопровод предназначен для транспортировки товарного газа из УКПНиГ к трем трубопроводам диаметром 48 дюймов, входящим в состав трубопроводной системы САЦ.

Экспортный газопровод имеет расчетное давление 78 бар изб., протяженность 90 км, диаметр 24 дюйма, изготовлен из углеродистой стали, проложен в грунте, имеет трехслойное полипропиленовое покрытие и систему катодной защиты с внешним током.

Товарный газ из установки 361 компримирования товарного газа поступает в экспортный газопровод под давлением 74 бар изб. Для очистки внутренней поверхности трубопровода предусмотрены камера пуска скребков А1-190-VL-001 в УКПНиГ и камера приема скребков С3-170-VR-001. Поток газа из экспортного газопровода в трубопроводы САЦ контролируется блоком регулирования расхода и давления С3-170-JZ-001.

Для коммерческого учета объемов передаваемого газа служит блок учета расхода С3-170-JM-001. Следует отметить, что имеется дополнительный альтернативный маршрут экспорта товарного газа из УКПНиГ в трубопровод Макат.

Трубопровод сырого газа для передачи сырого газа третьей стороне

Новый трубопровод сырого газа предназначен для транспортировки осушенного неочищенного газа от УКПНиГ до установки комплексной подготовки газа третьей стороны. Трасса имеет протяженность 14.405 км диаметром Ду400 (DN16"). Трубопровод выполнен в подземном исполнении.

ТУ 190 – Камеры пуска и приема скребков

Установка пуска и приёма скребка предназначена для производственного обслуживания и контроля технического состояния трубопроводов, а также очистки внутренней поверхности от различных отложений. Для этого используется скребок, представляющий собой цилиндрическое устройство, которое перемещается по всей длине трубопровода. Камера пуска/приема скребка устанавливается непосредственно на УКПНиГ.

Комплекс по обезвоживанию и нейтрализации нефтешлама (КОНН)

Установка окисления и обезвоживания шлама преобразует менее стабильный Na_2S , в стабильную соль Na_2SO_4 , которая не превращается в H_2S при снижении pH. Нейтрализованный шлам, загруженный из блоков нейтрализации шлама на УКПНиГ, доставляется на комплекс по окислению и обезвоживанию, посредством вакуумных автоцистерн. После окисления, нейтрализованный шлам/вода подается в емкости отделения нефтесодержащих фракций. Собранный нефтепродукт хранится в контейнерах для отходов до передачи компании по утилизации отходов. Чистая вода очищается сначала на песочных фильтрах, а затем на фильтрах с фильтрующим элементом из активированного угля. Отфильтрованная вода хранится в емкости очищенной воды, откуда расходуется на промывку емкостей и оборудования, подачу охлаждающей воды в емкость. Избыток воды вывозится, при необходимости на дополнительную очистку на УОСВ Установки 570, а затем направляется в пруд-накопитель на УКПНиГ.

На технологических установках УКПНИГ «Болашак» в период нормирования (2026 год) установлено – всего **309** стационарных источников выбросов из них: **132** организованных и **177** неорганизованных. Основными загрязняющими веществами, присутствующими в выбросах от источников ТУ УКПНИГ с долей вклада более 98 % в общие валовые выбросы, являются: сера диоксид (74.8%), углерод оксид (14.1%), оксиды азота (7.7%), углеводороды предельные C₁-C₅ (1.6%), доля остальных веществ составляет менее 1.8%.

Полный перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками Наземного комплекса месторождения Кашаган на 2026 год, приведены в таблице 3.7-2 раздела 3.7.

3.1.2 Железнодорожный комплекс в Западном Ескене (ЖКЗЕ)

ЖКЗЕ реализован в целях организации подготовки, хранения и отгрузки гранулированной серы по железной дороге к потребителю.

В состав объектов ЖКЗЕ входят: технологические установки инженерного обеспечения, промышленные площадки погрузочного терминала (ПТ) и сортировочная станция, объединенные системой подъездных путей и общей инфраструктурой.

Технологические установки инженерного обеспечения ЖКЗЕ

Технологические установки инженерного обеспечения предназначены для расположения зданий и сооружений по обеспечению водой, воздухом, теплом, хладагентом, топливом и электроэнергией ЖКЗЕ. Не все установки инженерного обеспечения имеют источники загрязнения атмосферы, такие как ТУ 460 – система сжатого воздуха, ТУ 500 – система технической воды, ТУ 530 – система хозяйственно-питьевого снабжения, ТУ 590 – система утилизации воды.

Ниже перечислены технологические установки инженерного обеспечения ЖКЗЕ, имеющие источники загрязнения атмосферы.

ТУ М2-410 – система теплоносителя

ТУ М2-410 обеспечивает подачу теплоносителя на следующие участки:

- теплоноситель необходим для грануляции серы, погрузки и хранения;
- теплоноситель к большей части зданий (ОВКВ);
- система обогрева «Control Trace» на линии перекачки серы.

Подача теплоносителя обеспечивает постоянный расход при температуре 126°C либо 150°C. подача теплоносителя при 150°C необходима для плавления затвердевшей серы в установке грануляции и линии перекачки серы. Температура теплоносителя 126°C требуется в режиме нормальной работы для поддержания серы в жидком состоянии, как в установке грануляции, так и в линии перекачки.

Теплоносителем является смесь 55% моноэтиленгликоля и 45% деминерализованной воды (по объему).

Источниками загрязнения атмосферы являются две двухтопливные установки подготовки теплоносителя с максимальной производительностью 10 МВт каждый (один рабочий и один резервный). При запуске системы после аварийного останова, должны включаться в работу обе установки подготовки теплоносителя несмотря на то, что система может запуститься с помощью одной установки. В огневых нагревателях топливный газ является основным топливом, а дизельное топливо – резервным. Для обеспечения быстрого переключения с топливного газа на дизельное топливо предусмотрена непрерывная циркуляция дизельного топлива.

ТУ М2-420 – система топливного газа

Потребителями топливного газа на ЖКЗЕ являются только тепловые генераторы ТУ М2-410. Топливный газ подается с 12" газопровода, через 2" линию с максимально допустимым рабочим давлением 74 бар. Нормальное рабочее давление топливного газа на месте врезки составляет

27 бар (для месяцев первоначального запуска), которое поднимается до 60 бар, после полного запуска всех объектов УКПНиГ «Большак». Давление, подаваемого топливного газа, понижается примерно с 60 бар до 3 бар на газораспределительной установке.

Залповый сброс и продувка топливным газом на участке газовой линии высокого давления, а также сброс паров от предохранительных клапанов, установленных на сосудах и аппаратах блока газораспределительной установки, отправляются на продувочную свечу на основании пункта 3.2 и примечания 1 «Правил устройства и безопасности эксплуатации факельных систем».

При эксплуатации ТУ М2-420 через продувочную свечу происходит постоянный сброс в атмосферный воздух. При эксплуатации сбросы продувочного газа на свечу занормированы как максимально-разовые, так и валовые. Высота свечи обеспечивает эффективное рассеивание сбрасываемых газов, исключая образование взрывоопасных концентраций в зоне размещения технологического оборудования.

ТУ М2-430 – система дизельного топлива

Система дизельного топлива предназначена для резервного обеспечения дизельным топливом следующих потребителей на ЖКЗЕ:

- теплогенераторы ТУ М2-410. Для обеспечения бесперебойной работы теплогенераторов (отсутствие подачи ТГ или СУГ), предусмотрено дизельное топлива в качестве резервного;
- дизельные генераторы ТУ М2-480. В случае отключения электроэнергии и для обеспечения бесперебойной работы основного оборудования ЖКЗЕ, предусмотрено хранение 15 дневного запаса дизельного топлива для ТУ М2-480;
- пожарный насос с дизельным приводом ТУ М2-730. В случае возникновения пожара, запас дизельного топлива предусмотрен и для работы дизельного насоса системы пожаротушения ТУ М2-730.

Резервуары хранения обеспечивают резервный запас дизельного топлива для производственных нужд ЖКЗЕ.

ТУ М2-480 – система аварийного электроснабжения

Для электроснабжения критических и первоочередных нагрузок в случае сбоя предусмотрены независимые источники питания. Это дизельные генераторы первоочередных нагрузок и дизельные генераторы для временных убежищ.

Дизельные генераторы для первоочередных нагрузок обеспечивают подачу электроэнергии критически важным / основным потребителям, которые требуются для безопасного останова при сбое в электроснабжении, а также обеспечивают резервное питание до восстановления основной системы электроснабжения. Чтобы обеспечить питание подключенных нагрузок, оба генератора должны работать одновременно. Генераторы расположены в обогреваемом здании генераторов первоочередных нагрузок.

Дизельные генераторы, обеспечивающие питание только временных убежищ, применяются контейнерного типа с обогревателями внутри контейнера.

ТУ М2-730 – система пожарной воды

В обычном режиме работы в первую очередь запускается электрический насос пожарной воды и затем запускается дежурный дизельный насос пожарной воды.

Погрузочный терминал

ПТ представляет собой комплекс промышленных объектов на специально обустроенных площадках и сеть железнодорожных путей, объединенных между собой единым технологическим циклом с подводимыми к ним дорогами и сетью коммуникаций. ПТ используется для комплекса по грануляции, хранению и погрузки гранулированной серы в железнодорожные вагоны, представленным технологической установкой М2-334. Составы с серой будут отправляться по Казахстанской железной дороге на станцию Карабатан и далее – потребителю.

ТУ М2-334 – система грануляции, хранения и отгрузки серы

На УКПНИГ дегазированная сера после установки Клауса хранится в жидком виде в двух резервуарах. Далее насосом по наземному трубопроводу Ду 250 мм может подаваться на блоки формовки серы или сразу на погрузочный терминал для грануляции с последующей погрузкой в железнодорожные вагоны. В случае прекращения загрузки, гранулированная сера хранится на площадке открытого хранения.

Процесс грануляции серы основан по технологии «Ротоформ» компании «Сандвик».

В состав комплекса грануляции жидкой серы входит следующее технологическое оборудование:

- M2-334-TP-001 – колодец жидкой серы;
- M2-334-TP-002 – колодец охлаждающей воды;
- M2-334-XX-102 – блок очистки охлаждающей воды;
- M2-334-ZY-002A/B – узел двух фильтров серы;
- M2-334-XX-101 – установка подготовки серы;
- M2-334-XX-001-018 – установка грануляции серы;
- M2-334-XX-103 – система антиадгезивного реагента;
- M2-334-YQ-001 – приемный конвейер (конвейер сбора гранул);
- M2-334-KF-001-006 – вытяжные вентиляторы.

В состав ТУ M2-334 входит комплекс по грануляции жидкой серы с колодцем жидкой серы для промежуточного хранения/накопления серы, зданием грануляции серы, где расположены 2 технологические линии грануляции (каждая технологическая линия состоит из 9 установок грануляции серы, оснащенных вытяжными вентиляторами производительностью 12000 м³/час – по одному на каждые 3 УГС), конвейерами насыпки, возврата и отгрузки гранулированной серы и открытым хранилищем бестарной серы, которое используется в качестве буферной емкости перед отправкой потребителю и является частью технологического процесса.

ТУ M2-334 – система грануляции, хранения и отгрузки серы включает следующие технологические процессы:

- производство гранулированной серы – 4500 тонн/сутки;
- отгрузка бестарной серы через открытое хранилище бестарной серы – 4500 тонн/сутки.

Газоанализатор на H₂S установлен на вытяжной трубе и при достижении концентрации 7 ppm и выше срабатывает сигнал тревоги и закрывается клапан подачи жидкой серы в установки грануляции серы.

По производственной необходимости для выполнения текущей хозяйственной деятельности на объектах Наземного комплекса используется передвижная установка системы восстановления и рециркуляции хладагента, которая удаляет масло и влагу из хладагента из системы охлаждения воды, в цилиндрах регенерации. Собранное масло и конденсат сливают в небольшую ёмкость и по мере её заполнения передают сторонним организациям.

ТУ M1-334 – установка переплавки серы (УПС)

Участок установки по переплавке серы состоит из:

- системы переплавки серы (СПС);
- системы подачи пара и отвода конденсата;
- трубной обвязки для транспортировки жидкой серы и трубной обвязки инженерных сетей.

В емкость устанавливается погружной насос M1-334-PH-010A/B, который перекачивает жидкую серу в гибкий шланг с паровой рубашкой, направляющий ее во вспомогательный манифольд и далее в резервуар серы M1-334-TC-003.

СПС представляет собой передвижную систему, устанавливаемую на железобетонной плите, которая будет располагаться в северной части прохода между блоками.

Основные пункты СПС:

- плавление некондиционной гранулированной серы с ЖКЗЕ (слипшиеся и неровные гранулы).

Твердая сера подается в промежуточный резервуар переплавки серы М1-334-ТА-006 через установку дробления и транспортировки серы М1-334-ХХ-003.

Комовая сера, собранная с серной карты, подается в загрузочный бункер дробилки серы для дробления серы на более мелкие частицы. Далее загрузочное устройство дробилки подает доведенную до требуемой фракции дробленую серу при контролируемом расходе на ленту конвейера М1-334-УУ-012, который затем доставляет дробленую серу в промежуточный резервуар переплавки. Основания бункера и конвейера располагаются на северной стороне резервуара переплавки, соединенного с конвейерной системой.

Конвейерная система будет оборудована ветрозащитным покрытием и встроенной системой подачи воды для подавления пыли на загрузочном устройстве.

Дробленая сера подается на горячую панель для плавления. Крышка панели оборудуется подъемными проушинами. Рециркулирующая жидкая сера подается на горячую панель для плавления твердой серы. Горячая панель собирается из съемных экранов толщиной 15 мм (сверху) и 6 мм (снизу), предназначенных для защиты греющих змеевиков в промежуточном резервуаре переплавки М1-334-ТС-006.

Для удаления любых загрязнений из переплавленной серы перед окончательным хранением предусматриваются две фильтрующие установки М1-334-ЗУ-004А/В (один фильтр – рабочий, а второй – резервный), которые будут монтироваться на единой раме.

Вся остаточная сера дренируется в резервуар переплавки М1-334-ТС-003.

На ЖКЗЕ в период нормирования (**2026 год**) установлено – всего **33** стационарных источников выбросов из них: **23** организованных и **10** неорганизованных. Основными загрязняющими веществами, присутствующими в выбросах от этих источников с долей вклада более 98 % в общие валовые выбросы, являются: углеводороды предельные С₁-С₅ (27.1%), углерод оксид (27.1%), сера элементарная (22.0%), сера диоксид (9.9%), оксиды азота (10.5%), углеводороды предельные С₁₂-С₁₉ (1.3%), углеводороды предельные С₆-С₁₀ (1.0%), доля остальных веществ составляет менее 1.1%.

Полный перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками Наземного комплекса месторождения Кашаган на 2026 год, приведены в таблице 3.7-2 раздела 3.7.

3.1.3 Объекты инфраструктуры и вспомогательные производства

Вахтовый посёлок «Самал» и его инженерное обеспечение

Вахтовый посёлок «Самал» предназначен для проживания вахтовым методом людей, занятых на различных работах, проводимых на наземных объектах месторождения Кашаган. В в/п «Самал» есть котельные для обогрева и горячего водоснабжения административных и жилых помещений в/п, в качестве основного топлива используется ТГ, полученный на установках УКПНИГ, альтернативного – СУГ, резервного – дизельное топливо, теплоушки для обогрева здания котельной, резервуары для приёма и хранения дизельного топлива, насосы для перекачки дизельного топлива, топливозаправщик, пополняющий резервуары горюче-смазочными материалами (ГСМ), не функционирующая авто-заправочная станция (АЗС), механическая мастерская со станками по обработке металла и дерева, оборудованию для выполнения электросварочных работ, автомойка и дизельные генераторы резервного электроснабжения.

Железнодорожная станция и автостанция «Болашак»

Ж/д ст. и автостанция «Болашак» предназначена для приема строительных материалов, прибывших железнодорожным путем для производственной необходимости на объектах

Наземного комплекса месторождения Кашаган. На ж/д ст. и автостанции «Болашак» есть котельная, дизельные генераторы резервного электроснабжения, резервуары для приёма и хранения дизельного топлива и насосное оборудование, топливозаправщик, пополняющий резервуары с дизельным топливом, площадки пересыпки и хранения сыпучих строительных материалов.

Производственная лаборатория

Производственная лаборатория предназначена для проведения специализированных анализов и экологических исследований воды, нефти, газа, серы и др.

Оборудование для реагирования на нефтяные разливы (РНР)

НСОС N.V. имеет в своем арсенале оборудование для устранения и локализации нефтяных разливов и для своевременного реагирования проводятся регулярные учения с использованием данного оборудования и постоянное их тестирование. Существует две локации размещения оборудования РНР: одна находится в непосредственной близости от ж/д ст. и автостанции «Болашак», вторая вблизи поселка Дамба на Северо-Каспийской Экологической базе реагирования на нефтяные разливы (СКЭБР). Оборудование для РНР может быть мобилизовано и доставлено на морские объекты или базу Баутино для тестирования, проведения учений или быстрого реагирования на чрезвычайные ситуации.

Железнодорожная станция «Карабатан»

На ж/д ст. «Карабатан» есть котельная, резервный дизельный генератор AJD44, резервуары для приёма и хранения дизельного топлива, насосы перекачки дизельного топлива и топливозаправщик, пополняющий резервуары дизельным топливом.

Предзаводская зона

Предзаводская зона предназначена для расположения зданий административно-бытового назначения. На территории предзаводской зоны расположены: 2 здания складов, здание электрической и механической мастерской и пожарное депо.

Оборудование для вспомогательных работ и обучения персонала

На территории Наземного комплекса месторождения Кашаган, при выполнении различных вспомогательных работ, может быть временно задействовано оборудование необходимое для:

- обеспечения электроснабжения службы охраны на постоянных и временных постах (освещение, теплоснабжение и кондиционирование);
- проведения технического обслуживания (ТО), планово-предупредительного ремонта (ППР) и капитального ремонта (КР);
- устройства лесозащитной полосы на санитарно-защитной зоне УКПНиГ;
- обучения персонала по реагированию и устранению очагов возгорания;
- сервисных, монтажных и дорожных работ, в значительной степени выполняемых подрядными организациями.

На объектах инфраструктуры, вспомогательных производств и различных видов деятельности, осуществляемых подрядными организациями в период нормирования (2026 год) установлено – всего **326** стационарных источников выбросов из них: **221** организованный и **105** неорганизованных. Основными загрязняющими веществами, присутствующими в выбросах от этих источников с долей вклада более 95 % в общие валовые выбросы, являются: оксиды азота (36.6%), углерод оксид (31.5%), углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (12.4%), сера диоксид (5.6%), пыль неорганическая с сод. SiO₂: 70-20% (7.5%), сажа (2.1%), доля остальных веществ составляет около 4.4%.

Полный перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками Наземного комплекса месторождения Кашаган на 2026 год, приведены в таблице 3.7-2 раздела 3.7.

3.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Пылеочистное оборудование, предназначенное для уменьшения выбросов твердых веществ в атмосферу, установлено:

- в мастерской предзаводской зоны - сварочные посты оборудованы фильтрами ICAF 160T для улавливания сварочных аэрозолей эффективностью очистки 99.5%;
- на ТУ M2-334 - система грануляции, хранения и отгрузки серы оснащена встроенной системой подавления серной пыли. Для пылеподавления используется смесь поверхностно-активного вещества с водой с концентрацией 2.5% по объему. Норма подачи пылеподавляющего вещества составляет 0.1% по весу на каждую тонну серы, подаваемой на погрузку. Ежедневный расчетный расход по отгрузке серы составляет 4600 тонн. Ежедневное потребление раствора пылеподавателя, необходимого для расчетного расхода, составляет около 4.5 м³. Все линии подачи раствора для пылеподавления за пределами зданиями оборудуются электрообогревом и возможность дренажа. Манифольд системы пылеподавления 1 находится в точке перегрузки серы с конвейера возврата M2-334-YU-003 на конвейер разгрузки M2-334-YQ-002. Манифольд системы пылеподавления 2 находится в точке перегрузки серы с конвейера разгрузки M2-334-YQ-002 в уравнильный бункер M2-334-TZ-001.

Согласно пп. 8 п. 59 Единых правил по рациональному и комплексному использованию недр, утвержденных приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 15 июня 2018 года № 239 «При наличии в газе сероводорода и сероорганики в количествах, превышающих 10 ч/млн., введены необходимые очистные установки».

В разделе 3.1 приведено описание технологии очистки газов для производства продукции ТУ 331 и ТУ 332 на УКПНиГ. В установке извлечения серы производится извлечение сероводорода из кислого газа с образованием жидкой серы. В установку поступает комбинированный поток газа, который состоит примерно из 66% сероводорода, 20% диоксида углерода и 11% воды. Эффективность извлечения серы составляет 99.9%. Жидкая сера будет дегазирована до 10 частей на миллион сероводорода. Затем она перекачивается в башни разлива серы, из которых разливается в блоки на площадке хранения серы. Хвостовые газы с установки извлечения серы состоят преимущественно из азота (52%), воды (36%) и диоксид углерода (8%), при этом они все еще содержат 0.8% сероводорода и других сернистых соединений. В установке очистки хвостовых газов концентрация сероводорода в газе снижается до 180 ч/млн., после чего газ передается на сжигание в аппарат термического окисления, где происходит сжигание остаточного сероводорода с образованием диоксида серы, а также сжигание всех остальных горючих компонентов, содержащихся в хвостовых газах.

3.3 ОЦЕНКА СТЕПЕНИ СООТВЕТСТВИЯ ПРИМЕНЯЕМОЙ ТЕХНОЛОГИИ СОВРЕМЕННОМУ ТЕХНИЧЕСКОМУ УРОВНЮ

На предприятии компании NCOC N.V. в области основной технологии применены процессы повышения надежности с учетом результатов передового опыта эксплуатации аналогичных объектов, как за рубежом, так и в отечественной практике.

Цель NCOC N.V. – последовательное повышение эффективности работы за счёт соблюдения стандартов техники безопасности и охраны окружающей среды, управления производственными рисками, тщательного планирования и контроля производственной деятельности.

В ходе разработки месторождения Кашаган используются самые передовые промышленные технологии, что обеспечивает максимальную экономическую отдачу для Республики Казахстан и партнеров по проекту.

Технологическое оборудование спроектировано в соответствии со стандартами Всемирного Банка.

Проведение технологических процессов в закрытом оборудовании позволяет предотвратить попадание технологических сред в окружающее пространство, однако, требует надежной защиты оборудования от недопустимых изменений давления технологических процессов. Во всех технически обоснованных случаях расчетное давление оборудования и трубопроводов

назначается не ниже давления питающего источника. В случаях, когда возможно превышение рабочего давления в результате перегревов или химической реакции предусмотрены блокировки на подаче теплоносителя и установлены регуляторы давления, а также предохранительные клапаны со сбросом в закрытую систему. Система автоматики поддерживает давление в аппаратах и трубопроводах в заданных пределах.

На технологических установках УКПНиГ применена бесфланцевая и фланцевая арматура по стандартам повышенной надежности в соответствии с рабочими параметрами аппаратов и трубопроводов, и рабочей средой.

Герметизация неподвижных соединений достигается за счет рационального подбора уплотнительных материалов и прокладок, подвижные детали и валы в необходимых случаях оборудованы сальниковыми или торцовыми уплотнителями. На всех насосах, перекачивающих взрывоопасные или токсичные продукты, установлены двойные торцовые уплотнения с подачей нейтральной уплотнительной жидкости, что исключает попадание перекачиваемой среды в воздух рабочей зоны.

Дренаж оборудования осуществляется в герметичную дренажную систему.

Все оборудование и трубопроводы, предназначенные для эксплуатации в контакте (в том числе и временном) с сероводородсодержащими средами, изготовлено из специальных и модифицированных конструкционных марок сталей стойких к сероводородной коррозии.

Для оборудования, арматуры, трубопроводов и прочих изделий, на технологических объектах и промысле используются стали, предназначенные для эксплуатации в сероводородсодержащих средах.

Антикоррозионная защита оборудования, подверженного сероводородной коррозионной агрессии, проводится с помощью специальных ингибиторов коррозии, защитных покрытий и другими методами, в том числе технологическими (оптимизация скоростей потока среды, диаметров трубопроводов и т.д.). Для защиты внутренней поверхности трубопроводов и оборудования от коррозии осуществляется закачка ингибитора по всей технологической линии.

На предприятии высокий уровень автоматизации производственных процессов, обеспечивающий:

- сигнализацию об отклонениях технологических параметров от допустимых значений при возможных аварийных ситуациях, изменении положения исполнительных механизмов; пуске, остановке оборудования; смене параметров регулирования; отказах оборудования и т.д.;
- любые отклонения от нормы фиксируются в памяти и на печатающем устройстве. История всех действий, процесс возникновения ситуации отображается с указанием хронологии и может быть прочитан и проанализирован (отсутствие реакции на возникшую в системе ситуацию также фиксируется);
- автоматическую защиту и блокировку оборудования при возможных аварийных ситуациях и при опасных нарушениях технологического режима работы. Автоматические защиты предусмотрены для всех видов технологического оборудования: например, при аварийно-высоких и низких давлениях, пожаре, отсутствии питания клапанов-отсекателей, для чего она оснащена быстродействующими отсекающими клапанами;
- аналогично все используемое технологическое оборудование снабжено автоматическими системами блокировки при достижении аварийных значений контролируемых параметров;
- эксплуатацию оборудования и сооружений без постоянного присутствия обслуживающего персонала непосредственно у аппаратов и агрегатов, за счет использования "интеллектуальных" терминалов непосредственно на технологическом объекте.

Таким образом, технологический процесс на объектах Наземного комплекса месторождения Кашаган, включая УКПНиГ «Болашак», находится под постоянным надзором электронно-вычислительных машин, обеспеченных связью с верхним уровнем (операторной соответствующей системы) и постоянно представляет информацию для оценок ситуации на

объектах управления. Кроме того, система осуществляет контроль работоспособности основных узлов (связи, процессора, аналого-цифровых входных и выходных преобразователей) и используются дублирующие системы управления.

Для обеспечения повышенной надежности работы системы автоматики, предусмотрены резервные системы питания (аварийное электропитание, ресиверы воздуха КИП).

Для непрерывного снабжения постоянным током систем управления, контрольно-измерительных приборов и автоматики наземных объектов месторождения предусматриваются источники непрерывного электроснабжения.

Для эксплуатации во взрывоопасных зонах предусмотрено использование взрывозащищенного электрооборудования, в исполнении, соответствующем категориям и группам, образующихся взрывоопасных смесей. Предусмотрены автоматическая защита электрооборудования при повреждении, специальные мероприятия по молниезащите и защите от статического электричества.

На предприятии постоянно проводятся профилактические работы и учения по предупреждению и реагированию на нефтяные разливы и по тушению пожара.

В качестве одной из основных мер профилактики и своевременного обнаружения возможных аварийных выбросов вредных веществ в атмосферу предусмотрен комплекс мероприятий по оперативному контролю загрязнения воздушной среды. Указанные мероприятия включают наличие систем автоматического контроля воздуха на токсичные концентрации вредных веществ и дозврывоопасные концентрации горючих паров и газов на всех производственных газоопасных объектах, а также наличие системы автоматического контроля загрязнения атмосферы. С 2025 года основные источники загрязнения атмосферы (термические окислители и факельные системы) оснащены автоматизированной системой контроля (АСМ). Для определения качества атмосферного воздуха в районе воздействия Наземного комплекса месторождения Кашаган организована сеть станций мониторинга качества воздуха (СМКВ). СМКВ – функционируют непрерывно (24 часа в сутки) и обеспечивают регулярное получение оперативной информации об уровне загрязнения атмосферного воздуха по основным загрязняющим веществам. Станции оснащены газоанализаторами и метеорологическими сенсорами. Первые в непрерывном режиме измеряют концентрации основных составляющих выбросов производства – сероводорода (H_2S), азота диоксида (NO_2), азота оксида (NO), углерода оксида (CO), диоксида серы (SO_2). Вторые сообщают о состоянии климатических условий. Всего NCOC N.V. имеет 19 станций мониторинга качества воздуха.

NCOC N.V. стремится к мировым стандартам и поэтому интенсивно работает над совершенствованием технологий и последовательным наращиванием мощностей предприятия с одновременным снижением уровня воздействия на окружающую среду.

При разработке проектов используется передовая технология и оборудование, системы управления и защиты окружающей среды.

Установка комплексной подготовки нефти и газа – это комплекс технологических установок, включающих в себя современное, новое оборудование, в котором на этапе проектирования и последующего строительства, и монтажа заложены передовые технологии, позволяющие максимально возможно снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, а соответственно и обеспечить соблюдение нормативов качества окружающей среды.

После длительного анализа проектируемого оборудования УКПНИГ было установлено современное оборудование, соответствующее передовым технологиям в нефтегазовом секторе, поэтому нет необходимости в проведении анализа существующего оборудования и соответственно поиска оборудования, технологий и так далее обеспечивающих снижение негативного воздействия на окружающую среду.

Приведенные выше технико-технологические мероприятия характеризуют компанию NCOC N.V., как передовое предприятие, полностью соответствующее современному техническому уровню развития.

3.4 ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

В данном проекте НДВ рассматривается перспектива развития предприятия на 2026 год.

Виды работ, запланированные на 2026 год:

на технологических установках: прием и подготовка сырой нефти до технических условий экспортной нефти, подготовка товарного газа, включая сжиженный (СУГ), извлечение серы из кислого газа, транспортировка сырой нефти из УКПНиГ к терминалам КТК и КТО, транспортировка товарного газа из УКПНиГ к трубопроводам, входящим в состав трубопроводной системы САЦ. Также на технологических установках включены выбросы источников выделения и загрязнения в период проведения пуско-наладочных работ с последующим вводом в эксплуатацию в 2026 году, при реализации проекта «Обустройство месторождения Кашаган. Нарачивание производительности до 450 тыс. баррелей/сутки на Наземном комплексе. Отчет о возможных воздействиях на окружающую среду» и раздела «Охрана окружающей среды» к проекту «Обустройство месторождения Кашаган. Устранение узких мест (УУМ) на Наземном комплексе. Модернизация». При корректировке проекта НДВ на 2026 год добавлено дополнительное количество неплотностей оборудования на следующих источниках выбросов: №№6220-6222, №№0500-0503, №6260, №6262, №6443, №6540, №6387, а также добавлены новые источники загрязнения: №6965, №6776.

на технологических установках инженерного обеспечения: обеспечение водой, воздухом, азотом, теплом, хладагентом, топливом, паром и электроэнергией УКПНиГ, в том числе работа газотурбинной станции и систем топливоподачи, работа резервных дизельных станций (генераторов) в режиме тестирования;

на железнодорожном комплексе в Западном Ескене (ЖКЗЕ): организация подготовки, хранения и отгрузки гранулированной серы по железной дороге к потребителю;

на участках вспомогательных работ: проживание вахтовым методом людей, занятых на различных работах, проводимых на наземных объектах месторождения Кашаган в вахтовом поселке «Самал»; на ж/д ст. и автостанции «Болашак» прием строительных материалов, прибывших железнодорожным путем для производственной необходимости на объектах Наземного комплекса; в производственной лаборатории проведение специализированных анализов и экологических исследований воды, нефти, газа, серы и др.; тестирование оборудования на участке по реагированию на нефтяные разливы; функционирование предзаводской зоны со зданиями административно-бытового назначения; работа оборудования для обеспечения электроснабжения службы охраны на постоянных и временных постах (освещение, теплоснабжение и кондиционирование), проведения технического обслуживания (ТО), обучения персонала по реагированию и устранению очагов возгорания, сервисных, монтажных и дорожных работ;

на всех участках Наземного комплекса – планово-предупредительные ремонтные работы.

В проект НДВ в перечень источников, подлежащих нормированию, включены источники выбросов подрядных организаций.

Включение источников выбросов подрядных организаций в состав нормируемых источников соответствует требованию пункта 2 статьи 106 нового Экологического кодекса РК от 02.01.2021 г. № 400-VI ЗРК, согласно которому для физических и юридических лиц, привлеченных оператором объекта для выполнения отдельных работ и (или) оказания отдельных услуг на территории соответствующего объекта I или II категории при его эксплуатации, получение отдельного экологического разрешения не требуется. Такие физические и юридические лица обязаны соблюдать условия экологического разрешения оператора.

3.5 ПАРАМЕТРЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу Наземного комплекса месторождения Кашаган представлены в таблице В.1 Приложения В.

При определении параметров выбросов от источников загрязнения атмосферы использовались следующие данные и утвержденные документы:

- высота и диаметр организованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приняты по паспортным данным оборудования, чертежам и по данным, представленным Заказчиком;
- для организованных источников, температуры газозвоздушных смесей приняты по исходным данным, для неорганизованных выбросов температура принята по летней температуре наружного воздуха;
- объемный расход газозвоздушной смеси (ГВС) принят по расчету.

Количественные и качественные характеристики источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу определены по паспортным данным оборудования, по паспортам покупного природного газа, паспортам ТГ собственного производства, тепловому и материальному балансу УКПНИГ и расчетным путем по утвержденным нормативным документам, представленным в подразделе 1.4.

Координаты источников выбросов определены графически по техническим чертежам площадок расположения объектов Наземного комплекса, а также по данным космических снимков с использованием геоинформационных систем.

3.6 ХАРАКТЕРИСТИКА АВАРИЙНЫХ И ЗАЛПОВЫХ ВЫБРОСОВ

Залповые выбросы – это заранее предусмотренные кратковременные выбросы, во много раз превышающие по мощности средние выбросы производства. Их наличие предусматривается технологией работ и обусловлено проведением отдельных стадий определенных технологических процессов.

Залповый сброс обуславливается проведением отдельных (специфических) стадий определенных технологических процессов и операций:

- переналадкой оборудования;
- изменением технологических параметров и режимов в процессе эксплуатации объекта;
- выводом технологического оборудования из процесса с последующей его остановкой для проведения ППР или КР;
- вводом оборудования из ППР или КР на заданные параметры технологического процесса;
- запуском оборудования и агрегатов в период пуско-наладочных работ.

Рассмотрены залповые выбросы: от горения топлива при проведении учений на площадке по пожаротушению; от сбросов топливного газа на продувочные свечи ТУ 170 – экспортный газопровод, ТУ 420 – система топливного газа, ТУ 470 – система производства электроэнергии, ТУ 620 – система пара и конденсата, ТУ 210 – подготовка нефти и газа, ТУ 321 – очистка СУГ, ТУ 331 – извлечение серы, ТУ 332 – очистка хвостовых газов.

На ТУ 420 – система топливного газа ЗИО УКПНИГ «Болашак», рассмотрены следующие сценарии, при которых возможны залповые сбросы топливного газа на свечи:

- техобслуживание трубопровода, т.е. до начала работ давление в трубопроводе будет снижаться до 7 бар посредством использования газа в ЗИО в/п «Самал» и остаточное будет сброшено в атмосферу;
- снятие счетчиков для поверки;
- техобслуживания газовой линии.

На ТУ 470 – система производства электроэнергии и ТУ 620 – система пара и конденсата, будут производиться незначительные и кратковременные залповые сбросы ТГ или СУГ на установки вентиляционных клапанов, при останове горелок ГТУ и на свечи, при останове горелок ПКВД соответственно.

Рассмотрены залповые выбросы от сбросов топливного газа через вентиляционные клапаны и продувочные свечи ТУ 170 – экспортный газопровод ТУ 210 – подготовка нефти и газа, ТУ 321 – очистка СУГ, ТУ 331 – извлечение серы, ТУ 332 – очистка хвостовых газов. Возможные залповые сбросы топливного газа происходят, при продувке резервуаров, осушки оборудования технологических линий и сброса давления с трубопровода.

Сценарии, описанные выше единичны и кратковременны, и являются составной частью необходимого процесса для безопасного производства. Данные операции сопровождаются выбросами в атмосферу и являются залповыми выбросами по своей специфике. Поэтому, согласно пункта 19 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденной Министром ЭГПР РК от 10.03.2021 года № 63, в проекте от данных источников максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не учтены, однако, от данных источников оценили разовые (г/с) и суммарные за год (т/год) выбросы загрязняющих веществ, которые представлены в Приложении Б.

ТУ 480 – система аварийного электроснабжения. Дизельные генераторы ТУ 480 и М2-480 соответственно УКПНиГ «Болашак» предназначены для первоочередных нагрузок, которые снабжают электроэнергией потребителей 1-й категории в случае сбоев в электроснабжении с установки 470 производства электроэнергии, а также при запуске установки из полностью обесточенного состояния. В настоящем проекте НДВ загрязняющих веществ в атмосферу рассчитаны и занормированы выбросы от дизельных генераторов ТУ 480 и ТУ М2-480 УКПНиГ и ЖКЗЕ соответственно только на период их тестирования и профилактики, которая регламентирована нормативными документами РК.

ТУ 230 – факельные установки УКПНиГ (ВД и НД). Помимо постоянных и периодических технологически неизбежных сжиганий, по режиму эксплуатации, возможны залповые выбросы ЗВ в атмосферу вследствие сброса газа на факельные системы для безопасной утилизации технологических сред (некондиционных углеводородов / сырых газов) в следующих случаях: проведение пусконаладочных работ технологического оборудования; при техническом обслуживании и ремонтных работах технологического оборудования; остановка, технологических сбоев. Залповые сбросы на факелы выполняются в соответствии с технологическими регламентами и техническими инструкциями по безопасному производству ремонтных и пусконаладочных работ, то есть в случаях технологически неизбежного сжигания газа.

Газ на факельные системы будет сбрасываться в случаях, предусмотренных «Программой развития переработки сырого газа месторождения Кашаган на 2026 год», согласованной протоколом рабочей группы, получено Разрешение на объемы технологически неизбежного сжигания газа на факелах № KZ15VPC00026179 от 30.04.2025 г., представленных в Приложении Е.

Суммарный объем залповых выбросов (т/год) от Наземного комплекса представлен в таблице 3.6-1.

Таблица 3.6-1 Характеристика залповых выбросов

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность раз/год	Продолжительность выброса, час, мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Производство: 021 - ЗИО УКПНИГ						
ИЗАВ:0580(1) - Уст-ка 420. Свеча FG1, свеча для линии от FG2 до SU D7-4200_AG-036-2"-C58	(0333) Сероводород	0	0.0061903	1	60 мин	0.0000223
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000245			0.0000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0113391			0.0000408
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	254.0101169			0.9144364
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	9.6681978			0.0348055
	(0602) Бензол	0	0.826081			0.0029739
	(0616) Ксилол	0	0.015082			0.0000543
	(0621) Толуол	0	1.2049883			0.004338
	(0627) Этилбензол	0	0.000000003			1E-11
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0111698			0.0000402
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000617			0.0000002
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0130736			0.0000471
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0288921			0.000104
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.025101			0.0000904
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0752923			0.0002711
ИЗАВ:0581(1) - Уст-ка 420. Свеча FG-2, свеча замерной установки D7-4200_FG-108-2"-C13	(0333) Сероводород	0	0.0059666	2	3 мин	0.0000021
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000237			0.000000009
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0109293			0.0000039
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	244.8290283			0.0881385
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	9.3187449			0.0033547
	(0602) Бензол	0	0.7962226			0.0002866
	(0616) Ксилол	0	0.0145369			0.0000052
	(0621) Толуол	0	1.1614345			0.0004181
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			1E-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0107661			0.0000039
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000595			0.00000002
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0126011			0.0000045
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0278478			0.00001
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0241938			0.0000087
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0725709			0.0000261
ИЗАВ:0584(1) - Уст-ка 420. Свеча of Pig Trap D7-420-VL-003. D7-4200_AG-001-2"-C58	(0333) Сероводород	0	0.0196209	1	1 мин	0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000778			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0359405			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	805.1108431			0.0483067
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	30.6443341			0.0018387
	(0602) Бензол	0	2.6183474			0.0001571
	(0616) Ксилол	0	0.0478041			0.0000029
	(0621) Толуол	0	3.8193328			0.0002292

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
	(0627) Этилбензол	0	0.000000008			5Е-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0354039			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0001955			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0414382			0.0000025
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0915765			0.0000055
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0795603			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.2386465			0.0000143
ИЗАВ:0586(1) - Уст-ка 420. Свеча FG2 till OPF. D7-4200_AG-032-4"-C58	(0333) Сероводород	0	0.0061903	1	60 мин	0.0000223
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000245			0.00000009
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0113391			0.0000408
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	254.0101169			0.9144364
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	9.6681978			0.0348055
	(0602) Бензол	0	0.826081			0.0029739
	(0616) Ксилол	0	0.015082			0.0000543
	(0621) Толуол	0	1.2049883			0.004338
	(0627) Этилбензол	0	0.000000003			1Е-11
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0111698			0.0000402
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000617			0.0000002
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0130736			0.0000471
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0288921			0.000104
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.025101			0.0000904
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.0752923			0.0002711
ИЗАВ:0587(1) - Уст-ка 420. Свеча D1- 420-VN-002	(0333) Сероводород	0	0.0061961	1	7 мин	0.0000026
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000246			0.00000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0113496			0.0000048
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	254.2455294			0.1067831
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	9.6771581			0.0040644
	(0602) Бензол	0	0.8268466			0.0003473
	(0616) Ксилол	0	0.015096			0.0000063
	(0621) Толуол	0	1.2061051			0.0005066
	(0627) Этилбензол	0	0.000000003			1Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0111802			0.0000047
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000617			0.00000003
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0130858			0.0000055
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0289189			0.0000121
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0251243			0.0000106
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.0753621			0.0000317
ИЗАВ:0588(1) - Уст-ка 420. Свеча D1- 420-VN-001	(0333) Сероводород	0	0.0001377	1	5 мин	0.00000004
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000005			2Е-10
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0002522			0.0000001
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	5.6499007			0.001695

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	0.215048			0.0000645
	(0602) Бензол	0	0.0183744			0.0000055
	(0616) Ксилол	0	0.0003355			0.0000001
	(0621) Толуол	0	0.0268023			0.000008
	(0627) Этилбензол	0	6E-11			2E-14
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0002484			0.00000007
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000014			4E-10
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0002908			0.00000009
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0006426			0.0000002
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0005583			0.0000002
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0016747			0.0000005
ИЗАВ:0647(1) - Установка вентиляционного клапана А1-470-ХУ- 013	(0333) Сероводород	0	0.013769	12	0.6 мин	0.000006
	(0334) Сероуглерод	0	0.0161952			0.000007
	(0370) Углерода сероокись	0	0.8291976			0.0003582
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	1363.791462			0.589158
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	21.5047958			0.00929
	(0602) Бензол	0	2.1905964			0.0009464
	(0616) Ксилол	0	0.0335468			0.0000144
	(0621) Толуол	0	2.6802336			0.0011578
	(0627) Этилбензол	0	0.000000006			2E-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0248448			0.0000108
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0012686			0.00000054
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.073495			0.0000318
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0642642			0.0000278
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0558318			0.0000242
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.1674712			0.0000724
ИЗАВ:0648(1) - Установка вентиляционного клапана А1-470-ХУ- 023	(0333) Сероводород	0	0.013769	12	0.6 мин	0.000006
	(0334) Сероуглерод	0	0.0161952			0.000007
	(0370) Углерода сероокись	0	0.8291976			0.0003582
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	1363.791462			0.589158
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	21.5047958			0.00929
	(0602) Бензол	0	2.1905964			0.0009464
	(0616) Ксилол	0	0.0335468			0.0000144
	(0621) Толуол	0	2.6802336			0.0011578
	(0627) Этилбензол	0	0.000000006			2E-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0248448			0.0000108
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0012686			0.00000054
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.073495			0.0000318
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0642642			0.0000278
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0558318			0.0000242
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.1674712			0.0000724

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность раз/год	Продолжительность выброса, час, мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:0649(1) - Установка вентиляционного клапана А1-470-ХУ-033	(0333) Сероводород	0	0.013769	12	0.6 мин	0.000006
	(0334) Сероуглерод	0	0.0161952			0.000007
	(0370) Углерода сероокись	0	0.8291976			0.0003582
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1363.791462			0.589158
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	21.5047958			0.00929
	(0602) Бензол	0	2.1905964			0.0009464
	(0616) Ксилол	0	0.0335468			0.0000144
	(0621) Толуол	0	2.6802336			0.0011578
	(0627) Этилбензол	0	0.000000006			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0248448			0.0000108
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0012686			0.00000054
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.073495			0.0000318
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0642642			0.0000278
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0558318			0.0000242
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.1674712			0.0000724
ИЗАВ:0650(1) - Установка вентиляционного клапана А1-470-ХУ-043	(0333) Сероводород	0	0.013769	12	0.6 мин	0.000006
	(0334) Сероуглерод	0	0.0161952			0.000007
	(0370) Углерода сероокись	0	0.8291976			0.0003582
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1363.791462			0.589158
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	21.5047958			0.00929
	(0602) Бензол	0	2.1905964			0.0009464
	(0616) Ксилол	0	0.0335468			0.0000144
	(0621) Толуол	0	2.6802336			0.0011578
	(0627) Этилбензол	0	0.000000006			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0248448			0.0000108
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0012686			0.00000054
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.073495			0.0000318
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0642642			0.0000278
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0558318			0.0000242
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.1674712			0.0000724
ИЗАВ:0651(1) - Установка вентиляционного клапана А1-470-ХУ-053	(0333) Сероводород	0	0.013769	12	0.6 мин	0.000006
	(0334) Сероуглерод	0	0.0161952			0.000007
	(0370) Углерода сероокись	0	0.8291976			0.0003582
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1363.791462			0.589158
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	21.5047958			0.00929
	(0602) Бензол	0	2.1905964			0.0009464
	(0616) Ксилол	0	0.0335468			0.0000144
	(0621) Толуол	0	2.6802336			0.0011578
	(0627) Этилбензол	0	0.000000006			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0248448			0.0000108
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0012686			0.00000054

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час, мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.073495			0.0000318
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0642642			0.0000278
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0558318			0.0000242
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.1674712			0.0000724
ИЗАВ:0652(1) - Установка вентиляционного клапана А1-470-XY- 063	(0333) Сероводород	0	0.013769	12	0.6 мин	0.000006
	(0334) Сероуглерод	0	0.0161952			0.000007
	(0370) Углерода сероокись	0	0.8291976			0.0003582
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1363.791462			0.589158
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	21.5047958			0.00929
	(0602) Бензол	0	2.1905964			0.0009464
	(0616) Ксилол	0	0.0335468			0.0000144
	(0621) Толуол	0	2.6802336			0.0011578
	(0627) Этилбензол	0	0.000000006			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0248448			0.0000108
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0012686			0.00000054
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.073495			0.0000318
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0642642			0.0000278
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0558318			0.0000242
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.1674712			0.0000724
ИЗАВ:0884(1) - Продувочная свеча А1-620-FG-001А	(0333) Сероводород	0	0.0178998	12	5 мин	0.0000644
	(0334) Сероуглерод	0	0.0210538			0.0000758
	(0370) Углерода сероокись	0	1.0779568			0.0038806
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1772.928901			6.382544
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	27.9562346			0.1006424
	(0602) Бензол	0	2.8477752			0.010252
	(0616) Ксилол	0	0.0436107			0.000157
	(0621) Толуол	0	3.4843036			0.0125435
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			3Е-11
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0322983			0.0001163
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0016491			0.0000059
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0955436			0.000344
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0835434			0.0003008
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0725813			0.0002613
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.2177126			0.0007838
ИЗАВ:0885(1) - Продувочная свеча А1-620-FG-001А	(0333) Сероводород	0	0.0165229	12	0.333 мин	0.000004
	(0334) Сероуглерод	0	0.0194342			0.0000047
	(0370) Углерода сероокись	0	0.9950371			0.0002388
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1636.549755			0.3927719
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	25.805755			0.0061934
	(0602) Бензол	0	2.6287156			0.0006309
	(0616) Ксилол	0	0.040256			0.0000097

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
	(0621) Толуол	0	3.2162802			0.0007719
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0298138			0.0000072
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0015222			0.0000004
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0881941			0.0000212
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.077117			0.0000185
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0669981			0.0000161
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.2009655			0.0000482
ИЗАВ:0886(1) - Продувочная свеча А1-620-FG-001А	(0333) Сероводород	0	0.0178998	12	5 мин	0.0000644
	(0334) Сероуглерод	0	0.0210538			0.0000758
	(0370) Углерода сероокись	0	1.0779568			0.0038806
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1772.928901			6.382544
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	27.9562346			0.1006424
	(0602) Бензол	0	2.8477752			0.010252
	(0616) Ксилол	0	0.0436107			0.000157
	(0621) Толуол	0	3.4843036			0.0125435
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			3Е-11
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0322983			0.0001163
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0016491			0.0000059
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0955436			0.000344
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0835434			0.0003008
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0725813			0.0002613
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.2177126			0.0007838
ИЗАВ:0887(1) - Продувочная свеча А1-620-FG-001А	(0333) Сероводород	0	0.0165229	12	0.333 мин	0.000004
	(0334) Сероуглерод	0	0.0194342			0.0000047
	(0370) Углерода сероокись	0	0.9950371			0.0002388
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1636.549755			0.3927719
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	25.805755			0.0061934
	(0602) Бензол	0	2.6287156			0.0006309
	(0616) Ксилол	0	0.040256			0.0000097
	(0621) Толуол	0	3.2162802			0.0007719
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0298138			0.0000072
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0015222			0.0000004
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0881941			0.0000212
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.077117			0.0000185
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0669981			0.0000161
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.2009655			0.0000482
ИЗАВ:0888(1) - Продувочная свеча А1-620-FG-001В	(0333) Сероводород	0	0.0178998	12	5 мин	0.0000644
	(0334) Сероуглерод	0	0.0210538			0.0000758
	(0370) Углерода сероокись	0	1.0779568			0.0038806

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1772.928901			6.382544
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	27.9562346			0.1006424
	(0602) Бензол	0	2.8477752			0.010252
	(0616) Ксилол	0	0.0436107			0.000157
	(0621) Толуол	0	3.4843036			0.0125435
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			3Е-11
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0322983			0.0001163
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0016491			0.0000059
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0955436			0.000344
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0835434			0.0003008
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0725813			0.0002613
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.2177126			0.0007838
ИЗАВ:0889(1) - Продувочная свеча А1-620-FG-001В	(0333) Сероводород	0	0.0165229	12	0.333 мин	0.000004
	(0334) Сероуглерод	0	0.0194342			0.0000047
	(0370) Углерода сероокись	0	0.9950371			0.0002388
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1636.549755			0.3927719
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	25.805755			0.0061934
	(0602) Бензол	0	2.6287156			0.0006309
	(0616) Ксилол	0	0.040256			0.0000097
	(0621) Толуол	0	3.2162802			0.0007719
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0298138			0.0000072
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0015222			0.0000004
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0881941			0.0000212
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.077117			0.0000185
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0669981			0.0000161
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.2009655			0.0000482
ИЗАВ:0890(1) - Продувочная свеча А1-620-FG-001В	(0333) Сероводород	0	0.0178998	12	5 мин	0.0000644
	(0334) Сероуглерод	0	0.0210538			0.0000758
	(0370) Углерода сероокись	0	1.0779568			0.0038806
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	1772.928901			6.382544
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	27.9562346			0.1006424
	(0602) Бензол	0	2.8477752			0.010252
	(0616) Ксилол	0	0.0436107			0.000157
	(0621) Толуол	0	3.4843036			0.0125435
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			3Е-11
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0322983			0.0001163
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0016491			0.0000059
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0955436			0.000344
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0835434			0.0003008
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0725813			0.0002613

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:0891(1) - Продувочная свеча A1-620-FG-001В	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.2177126	12	0.333 мин	0.0007838
	(0333) Сероводород	0	0.0165229			0.000004
	(0334) Сероуглерод	0	0.0194342			0.0000047
	(0370) Углерода сероокись	0	0.9950371			0.0002388
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	1636.549755			0.3927719
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	25.805755			0.0061934
	(0602) Бензол	0	2.6287156			0.0006309
	(0616) Ксилол	0	0.040256			0.0000097
	(0621) Толуол	0	3.2162802			0.0007719
	(0627) Этилбензол	0	0.00000007			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0298138			0.0000072
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0015222			0.0000004
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0881941			0.0000212
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.077117			0.0000185
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0669981			0.0000161
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.2009655			0.0000482
ИЗАВ:0892(1) - Продувочная свеча A1-620-FG-001С	(0333) Сероводород	0	0.0178998	12	5 мин	0.0000644
	(0334) Сероуглерод	0	0.0210538			0.0000758
	(0370) Углерода сероокись	0	1.0779568			0.0038806
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	1772.928901			6.382544
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	27.9562346			0.1006424
	(0602) Бензол	0	2.8477752			0.010252
	(0616) Ксилол	0	0.0436107			0.000157
	(0621) Толуол	0	3.4843036			0.0125435
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			3Е-11
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0322983			0.0001163
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0016491			0.0000059
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0955436			0.000344
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0835434			0.0003008
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0725813			0.0002613
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.2177126			0.0007838
ИЗАВ:0893(1) - Продувочная свеча A1-620-FG-001С	(0333) Сероводород	0	0.0165229	12	0.333 мин	0.000004
	(0334) Сероуглерод	0	0.0194342			0.0000047
	(0370) Углерода сероокись	0	0.9950371			0.0002388
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	1636.549755			0.3927719
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	25.805755			0.0061934
	(0602) Бензол	0	2.6287156			0.0006309
	(0616) Ксилол	0	0.040256			0.0000097
	(0621) Толуол	0	3.2162802			0.0007719
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			2Е-12
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0298138			0.0000072

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т			
		по регламенту	залповый выброс						
1	2	3	4	5	6	7			
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0015222			0.0000004			
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0881941			0.0000212			
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.077117			0.0000185			
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0669981			0.0000161			
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.2009655			0.0000482			
ИЗАВ:0894(1) - Продувочная свеча A1-620-FG-001C	(0333) Сероводород	0	0.0178998	12	5 мин	0.0000644			
	(0334) Сероуглерод	0	0.0210538			0.0000758			
	(0370) Углерода сероокись	0	1.0779568			0.0038806			
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	1772.928901			6.382544			
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	27.9562346			0.1006424			
	(0602) Бензол	0	2.8477752			0.010252			
	(0616) Ксилол	0	0.0436107			0.000157			
	(0621) Толуол	0	3.4843036			0.0125435			
	(0627) Этилбензол	0	0.000000007			3E-11			
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0322983			0.0001163			
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0016491			0.0000059			
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0955436			0.000344			
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0835434			0.0003008			
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0725813			0.0002613			
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.2177126			0.0007838			
	ИЗАВ:0895(1) - Продувочная свеча A1-620-FG-001C	(0333) Сероводород	0			0.0165229	12	0.333 мин	0.000004
		(0334) Сероуглерод	0			0.0194342			0.0000047
		(0370) Углерода сероокись	0			0.9950371			0.0002388
		(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0			1636.549755			0.3927719
(0416) Углеводороды пред. C6-C10		0	25.805755	0.0061934					
(0602) Бензол		0	2.6287156	0.0006309					
(0616) Ксилол		0	0.040256	0.0000097					
(0621) Толуол		0	3.2162802	0.0007719					
(0627) Этилбензол		0	0.000000007	2E-12					
(1702) Бутилмеркаптан		0	0.0298138	0.0000072					
(1707) Диметилсульфид		0	0.0015222	0.0000004					
(1715) Метилмеркаптан		0	0.0881941	0.0000212					
(1720) Пропилмеркаптан		0	0.077117	0.0000185					
(1728) Этилмеркаптан		0	0.0669981	0.0000161					
(2754) Углеводороды пред. C12-C19		0	0.2009655	0.0000482					
Производство: 022 - Технологические установки									
ИЗАВ:0220(1) - Уст-ка 210. Свеча Vent tank		(0333) Сероводород	0	0.0094656	24	15 мин			0.0002045
	(0334) Сероуглерод	0	0.0211474	0.0004568					
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0166861	0.0003604					
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	65.7590761	1.420396					
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.013363	0.0002886					

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:0221(1) - Уст-ка 210. Свеча Vent tank	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0172594	24	15 мин	0.0003728
	(0333) Сероводород	0	0.0094656			0.0002045
	(0334) Сероуглерод	0	0.0211474			0.0004568
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0166861			0.0003604
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	65.7590761			1.420396
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.013363			0.0002886
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0172594			0.0003728
ИЗАВ:0222(1) - Уст-ка 210. Свеча Vent tank	(0333) Сероводород	0	0.0094656	24	15 мин	0.0002045
	(0334) Сероуглерод	0	0.0211474			0.0004568
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0166861			0.0003604
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	65.7590761			1.420396
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.013363			0.0002886
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0172594			0.0003728
	(0333) Сероводород	0	0.0094656	24	15 мин	0.0002045
ИЗАВ:0280(1) - Уст-ка 321. Свеча Vent tank	(0334) Сероуглерод	0	0.0211474			0.0004568
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0166861			0.0003604
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	65.7590761			1.420396
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.013363			0.0002886
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0172594			0.0003728
	(0333) Сероводород	0	0.0094656	24	15 мин	0.0002045
ИЗАВ:0281(1) - Уст-ка 321. Свеча Vent tank	(0334) Сероуглерод	0	0.0211474			0.0004568
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0166861			0.0003604
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	65.7590761			1.420396
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.013363			0.0002886
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0172594			0.0003728
	(0333) Сероводород	0	0.002049	72	0.0336 мин	0.0000003
ИЗАВ:0340(1) - Уст-ка 331. Свеча холодной продувки	(0334) Сероуглерод	0	0.0000081			0.000000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0037532			0.0000005
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	84.0759026			0.0122038
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	3.2001184			0.0004645
	(0602) Бензол	0	0.2734281			0.0000397
	(0616) Ксилол	0	0.0049921			0.0000007
	(0621) Толуол	0	0.3988443			0.0000579
	(0627) Этилбензол	0	8E-10			1E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0036971			0.0000005
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000204			0.000000003
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0043273			0.0000006
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0095631			0.0000014
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0083083			0.0000012
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0249213			0.0000036
	(0333) Сероводород	0	0.002049	72	0.0336 мин	0.0000003

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:0341(1) - Уст-ка 331. Свеча холодной продувки	(0334) Сероуглерод	0	0.0000081			0.000000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0037532			0.00000005
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	84.0759026			0.0122038
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	3.2001184			0.0004645
	(0602) Бензол	0	0.2734281			0.0000397
	(0616) Ксилол	0	0.0049921			0.0000007
	(0621) Толуол	0	0.3988443			0.0000579
	(0627) Этилбензол	0	8E-10			1E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0036971			0.0000005
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000204			0.00000003
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0043273			0.0000006
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0095631			0.0000014
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0083083			0.0000012
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0249213			0.0000036
ИЗАВ:0342(1) - Уст-ка 331. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.0041724	72	0.066 мин	0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000165			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0076428			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	171.2091107			0.0488151
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	6.5166048			0.001858
	(0602) Бензол	0	0.556799			0.0001588
	(0616) Ксилол	0	0.0101657			0.0000029
	(0621) Толуол	0	0.812192			0.0002316
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			5E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0075287			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000416			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.008812			0.0000025
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.019474			0.0000056
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0169187			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0507489			0.0000145
ИЗАВ:0343(1) - Уст-ка 331. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.0041724	72	0.066 мин	0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000165			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0076428			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	171.2091107			0.0488151
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	6.5166048			0.001858
	(0602) Бензол	0	0.556799			0.0001588
	(0616) Ксилол	0	0.0101657			0.0000029
	(0621) Толуол	0	0.812192			0.0002316
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			5E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0075287			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000416			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.008812			0.0000025

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность раз/год	Продолжительность выброса, час, мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:0344(1) - Уст-ка 331. Свеча холодной продувки	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.019474	72	0.0336 мин	0.0000056
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0169187			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0507489			0.0000145
	(0333) Сероводород	0	0.002049			0.0000003
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000081			0.000000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0037532			0.0000005
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	84.0759026			0.0122038
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	3.2001184			0.0004645
	(0602) Бензол	0	0.2734281			0.0000397
	(0616) Ксилол	0	0.0049921			0.0000007
	(0621) Толуол	0	0.3988443			0.0000579
	(0627) Этилбензол	0	8E-10			1E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0036971			0.0000005
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000204			0.000000003
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0043273			0.0000006
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0095631			0.0000014
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0083083			0.0000012
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0249213			0.0000036
ИЗАВ:0345(1) - Уст-ка 331. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.002049	72	0.0336 мин	0.0000003
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000081			0.000000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0037532			0.0000005
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	84.0759026			0.0122038
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	3.2001184			0.0004645
	(0602) Бензол	0	0.2734281			0.0000397
	(0616) Ксилол	0	0.0049921			0.0000007
	(0621) Толуол	0	0.3988443			0.0000579
	(0627) Этилбензол	0	8E-10			1E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0036971			0.0000005
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000204			0.000000003
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0043273			0.0000006
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0095631			0.0000014
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0083083			0.0000012
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0249213			0.0000036
ИЗАВ:0346(1) - Уст-ка 331. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.0041724	72	0.066 мин	0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000165			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0076428			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	171.2091107			0.0488151
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	6.5166048			0.001858
	(0602) Бензол	0	0.556799			0.0001588
	(0616) Ксилол	0	0.0101657			0.0000029
	(0621) Толуол	0	0.812192			0.0002316

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			5E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0075287			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000416			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.008812			0.0000025
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.019474			0.0000056
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0169187			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0507489			0.0000145
ИЗАВ:0347(1) - Уст-ка 331. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.0041724	72	0.066 мин	0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000165			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0076428			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	171.2091107			0.0488151
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	6.5166048			0.001858
	(0602) Бензол	0	0.556799			0.0001588
	(0616) Ксилол	0	0.0101657			0.0000029
	(0621) Толуол	0	0.812192			0.0002316
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			5E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0075287			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000416			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.008812			0.0000025
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.019474			0.0000056
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0169187			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0507489			0.0000145
ИЗАВ:0362(1) - Уст-ка 332. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.002049	72	0.0336 мин	0.0000003
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000081			0.000000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0037532			0.0000005
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	84.0759026			0.0122038
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	3.2001184			0.0004645
	(0602) Бензол	0	0.2734281			0.0000397
	(0616) Ксилол	0	0.0049921			0.0000007
	(0621) Толуол	0	0.3988443			0.0000579
	(0627) Этилбензол	0	8E-10			1E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0036971			0.0000005
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000204			0.000000003
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0043273			0.0000006
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0095631			0.0000014
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0083083			0.0000012
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0249213			0.0000036
ИЗАВ:0363(1) - Уст-ка 332. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.0041724	72	0.066 мин	0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000165			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0076428			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	171.2091107			0.0488151

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	6.5166048			0.001858
	(0602) Бензол	0	0.556799			0.0001588
	(0616) Ксилол	0	0.0101657			0.0000029
	(0621) Толуол	0	0.812192			0.0002316
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			5Е-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0075287			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000416			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.008812			0.0000025
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.019474			0.0000056
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0169187			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.0507489			0.0000145
ИЗАВ:0364(1) - Уст-ка 332. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.002049	72	0.0336 мин	0.0000003
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000081			0.000000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0037532			0.0000005
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	194.9064389			0.0282911
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	3.2001184			0.0004645
	(0602) Бензол	0	0.2734281			0.0000397
	(0616) Ксилол	0	0.0049921			0.0000007
	(0621) Толуол	0	0.3988443			0.0000579
	(0627) Этилбензол	0	8Е-10			1Е-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0036971			0.0000005
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000204			0.000000003
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0043273			0.0000006
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0095631			0.0000014
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0083083			0.0000012
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.0249213			0.0000036
ИЗАВ:0365(1) - Уст-ка 332. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.0041724	72	0.066 мин	0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000165			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0076428			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	396.9003846			0.1131642
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	6.5166048			0.001858
	(0602) Бензол	0	0.556799			0.0001588
	(0616) Ксилол	0	0.0101657			0.0000029
	(0621) Толуол	0	0.812192			0.0002316
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			5Е-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0075287			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000416			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.008812			0.0000025
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.019474			0.0000056
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0169187			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.0507489			0.0000145

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:0366(1) - Уст-ка 332. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.002049	72	0.0336 мин	0.0000003
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000081			0.000000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0037532			0.00000005
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	84.0759026			0.0122038
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	3.2001184			0.0004645
	(0602) Бензол	0	0.2734281			0.0000397
	(0616) Ксилол	0	0.0049921			0.0000007
	(0621) Толуол	0	0.3988443			0.0000579
	(0627) Этилбензол	0	8Е-10			1Е-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0036971			0.0000005
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000204			0.000000003
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0043273			0.0000006
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0095631			0.0000014
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0083083			0.0000012
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.0249213			0.0000036
ИЗАВ:0367(1) - Уст-ка 332. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.0041724	72	0.066 мин	0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000165			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0076428			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	171.2091107			0.0488151
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	6.5166048			0.001858
	(0602) Бензол	0	0.556799			0.0001588
	(0616) Ксилол	0	0.0101657			0.0000029
	(0621) Толуол	0	0.812192			0.0002316
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			5Е-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0075287			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000416			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.008812			0.0000025
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.019474			0.0000056
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0169187			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.0507489			0.0000145
ИЗАВ:0368(1) - Уст-ка 332. Свеча холодной продувки	(0333) Сероводород	0	0.002049	72	0.0336 мин	0.0000003
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000081			0.000000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0037532			0.00000005
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	194.9064389			0.0282911
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	3.2001184			0.0004645
	(0602) Бензол	0	0.2734281			0.0000397
	(0616) Ксилол	0	0.0049921			0.0000007
	(0621) Толуол	0	0.3988443			0.0000579
	(0627) Этилбензол	0	8Е-10			1Е-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0036971			0.0000005
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000204			0.000000003

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час, мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:0369(1) - Уст-ка 332. Свеча холодной продувки	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0043273	72	0.066 мин	0.0000006
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0095631			0.0000014
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0083083			0.0000012
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0249213			0.0000036
	(0333) Сероводород	0	0.0041724			0.0000012
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000165			0.000000005
	(0370) Углерода сероокись	0	0.0076428			0.0000022
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	396.9003846			0.1131642
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	6.5166048			0.001858
	(0602) Бензол	0	0.556799			0.0001588
	(0616) Ксилол	0	0.0101657			0.0000029
	(0621) Толуол	0	0.812192			0.0002316
	(0627) Этилбензол	0	0.000000002			5E-13
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0075287			0.0000021
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0000416			0.00000001
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.008812			0.0000025
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.019474			0.0000056
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0169187			0.0000048
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	0.0507489			0.0000145
ИЗАВ:0540(1) - UNIT 230-A1-230-FC- 001. Факельная установка ВД**	(0301) Азота диоксид	383.7880000	383.7880000	— ***	— ***	85.4440076
	(0304) Азота оксид	62.3655500	62.3655500			13.8846512
	(0328) Сажа	319.8233333	319.8233333			71.2033397
	(0330) Диоксид серы	48121.8568033	70320.1394810			6893.5059788
	(0333) Сероводород	40.8838511	59.7944145			10.9222203
	(0337) Углерод оксид	3198.2333333	3198.2333333			712.0333971
	(0410) Метан	79.9558333	79.9558333			17.8008349
	(1702) Бутилмеркаптан	0.0161503	0.0587247			0.0095665
	(1715) Метилмеркаптан	0.1131820	0.2257574			0.0357850
	(1720) Пропилмеркаптан	0.0209801	0.1083684			0.0167942
	(1728) Этилмеркаптан	0.0498221	0.1858581			0.0284765
	(0301) Азота диоксид	172.0800000	172.0800000			108.1125245
ИЗАВ:0541(1) - UNIT 230 A1-230-FC- 002 Факельная установка НД**	(0304) Азота оксид	27.9630000	27.9630000	— ***	— ***	17.5682852
	(0328) Сажа	143.4000000	143.4000000			90.0937704
	(0330) Диоксид серы	49806.6535719	29055.2251502			3576.4168760
	(0333) Сероводород	42.3467948	24.5772458			8.0153601
	(0337) Углерод оксид	1434.0000000	1434.0000000			900.9377041
	(0410) Метан	35.8500000	35.8500000			22.5234426
	(1702) Бутилмеркаптан	0.0986049	0.0853868			0.0270648
	(1715) Метилмеркаптан	0.1908110	0.1141301			0.0568315
	(1720) Пропилмеркаптан	0.1426962	0.2327579			0.0653802
	(1728) Этилмеркаптан	0.2143072	0.2985372			0.0903625

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Производство: 024 - Система трубопроводов						
ИЗАВ:0960(1) - Свеча	(0333) Сероводород	0	0.1434278	4	15 мин	0.0005163
	(0334) Сероуглерод	0	0.0005688			0.000002
	(0370) Углерода сероокись	0	0.2627227			0.0009458
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	5885.31318			21.1871274
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	224.0082901			0.8064298
	(0602) Бензол	0	19.1399665			0.0689039
	(0616) Ксилол	0	0.3494448			0.001258
	(0621) Толуол	0	27.9190993			0.1005088
	(0627) Этилбензол	0	0.0000001			2E-10
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.2588002			0.0009317
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0014294			0.0000051
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.3029112			0.0010905
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.6694185			0.0024099
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.581581			0.0020937
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	1.7444922			0.0062802
ИЗАВ:0961(1) - Свеча	(0333) Сероводород	0	0.1434278	4	15 мин	0.0005163
	(0334) Сероуглерод	0	0.0005688			0.000002
	(0370) Углерода сероокись	0	0.2627227			0.0009458
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	5885.31318			21.1871274
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	224.0082901			0.8064298
	(0602) Бензол	0	19.1399665			0.0689039
	(0616) Ксилол	0	0.3494448			0.001258
	(0621) Толуол	0	27.9190993			0.1005088
	(0627) Этилбензол	0	0.0000001			2E-10
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.2588002			0.0009317
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0014294			0.0000051
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.3029112			0.0010905
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.6694185			0.0024099
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.581581			0.0020937
	(2754) Углеводороды пред. C12-C19	0	1.7444922			0.0062802
ИЗАВ:0962(1) - Свеча	(0333) Сероводород	0	0.1434278	4	15 мин	0.0005163
	(0334) Сероуглерод	0	0.0005688			0.000002
	(0370) Углерода сероокись	0	0.2627227			0.0009458
	(0415) Углеводороды пред. C1-C5	0	5885.31318			21.1871274
	(0416) Углеводороды пред. C6-C10	0	224.0082901			0.8064298
	(0602) Бензол	0	19.1399665			0.0689039
	(0616) Ксилол	0	0.3494448			0.001258
	(0621) Толуол	0	27.9190993			0.1005088
	(0627) Этилбензол	0	0.0000001			2E-10
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.2588002			0.0009317

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0014294			0.0000051
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.3029112			0.0010905
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.6694185			0.0024099
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.581581			0.0020937
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	1.7444922			0.0062802
ИЗАВ:0963(1) - Свеча	(0333) Сероводород	0	0.1434278	4	15 мин	0.0005163
	(0334) Сероуглерод	0	0.0005688			0.000002
	(0370) Углерода сероокись	0	0.2627227			0.0009458
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	5885.31318			21.1871274
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	224.0082901			0.8064298
	(0602) Бензол	0	19.1399665			0.0689039
	(0616) Ксилол	0	0.3494448			0.001258
	(0621) Толуол	0	27.9190993			0.1005088
	(0627) Этилбензол	0	0.0000001			2Е-10
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.2588002			0.0009317
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0014294			0.0000051
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.3029112			0.0010905
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.6694185			0.0024099
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.581581			0.0020937
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	1.7444922			0.0062802
ИЗАВ:0964(1) - Свеча	(0333) Сероводород	0	0.0193455	4	5 мин	0.0000232
	(0334) Сероуглерод	0	0.0000767			0.0000001
	(0370) Углерода сероокись	0	0.035436			0.0000425
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	793.8110418			0.9525733
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	30.2142382			0.0362571
	(0602) Бензол	0	2.5815987			0.0030979
	(0616) Ксилол	0	0.0471331			0.0000566
	(0621) Толуол	0	3.7657281			0.0045189
	(0627) Этилбензол	0	0.000000008			1Е-11
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.034907			0.0000419
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0001928			0.0000002
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.0408567			0.000049
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.0902912			0.0001083
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.0784436			0.0000941
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	0.2352971			0.0002824
ИЗАВ:0965(1) - Свеча	(0333) Сероводород	0	0.8605668	1	2 мин	0.0001033
	(0334) Сероуглерод	0	0.0034126			0.0000004
	(0370) Углерода сероокись	0	1.5763365			0.0001892
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	35311.87908			4.2374255
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	1344.049741			0.161286
	(0602) Бензол	0	114.8397988			0.0137808

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность раз/год	Продолжительность выброса, час,мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т			
		по регламенту	залповый выброс						
1	2	3	4	5	6	7			
	(0616) Ксилол	0	2.0966689			0.0002516			
	(0621) Толуол	0	167.5145961			0.0201018			
	(0627) Этилбензол	0	0.0000004			4Е-11			
	(1707) Диметилсульфид	0	1.5528012			0.0001863			
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.0085763			0.000001			
	(1715) Метилмеркаптан	0	1.817467			0.0002181			
	(1720) Пропилмеркаптан	0	4.016511			0.000482			
	(1728) Этилмеркаптан	0	3.4894862			0.0004187			
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	10.466953			0.001256			
ИЗАВ:0968(1) - Свеча	(0333) Сероводород	0	0.1434278	4	15 мин	0.0005163			
	(0334) Сероуглерод	0	0.0005688			0.000002			
	(0370) Углерода сероокись	0	0.2627227			0.0009458			
	(0415) Углеводороды пред. С1-С5	0	5885.31318			21.1871274			
	(0416) Углеводороды пред. С6-С10	0	224.0082901			0.8064298			
	(0602) Бензол	0	19.1399665			0.0689039			
	(0616) Ксилол	0	0.3494448			0.001258			
	(0621) Толуол	0	27.9190993			0.1005088			
	(0627) Этилбензол	0	0.0000001			2Е-10			
	(1702) Бутилмеркаптан	0	0.2588002			0.0009317			
	(1707) Диметилсульфид	0	0.0014294			0.0000051			
	(1715) Метилмеркаптан	0	0.3029112			0.0010905			
	(1720) Пропилмеркаптан	0	0.6694185			0.0024099			
	(1728) Этилмеркаптан	0	0.581581			0.0020937			
	(2754) Углеводороды пред. С12-С19	0	1.7444922			0.0062802			
	Производство: 032 - Оборудование для ВР и обучение персонала								
	ИЗАВ:0990(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0			0.0001312	50	3 мин	0.0000012
(0301) Азота оксид		0	0.0000213	0.0000002					
(0328) Сажа		0	0.0001094	0.000001					
(0337) Углерод оксид		0	0.0010937	0.0000098					
(0410) Метан		0	0.0000273	0.0000002					
ИЗАВ:0991(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	0.0001312	50	3 мин	0.0000012			
	(0301) Азота оксид	0	0.0000213			0.0000002			
	(0328) Сажа	0	0.0001094			0.000001			
	(0337) Углерод оксид	0	0.0010937			0.0000098			
	(0410) Метан	0	0.0000273			0.0000002			
ИЗАВ:0992(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	0.0006255	50	6 мин	0.0000113			
	(0301) Азота оксид	0	0.0001016			0.0000018			
	(0328) Сажа	0	0.0005213			0.0000094			
	(0330) Серы диоксид	0	0.0001511			0.0000027			
	(0337) Углерод оксид	0	0.0052128			0.0000938			
	(0410) Метан	0	0.0001303			0.0000023			

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час, мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:0993(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	0.0006255	50	6 мин	0.0000113
	(0301) Азота оксид	0	0.0001016			0.0000018
	(0328) Сажа	0	0.0005213			0.0000094
	(0330) Серы диоксид	0	0.0001511			0.0000027
	(0337) Углерод оксид	0	0.0052128			0.0000938
	(0410) Метан	0	0.0001303			0.0000023
ИЗАВ:6070(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	1.0560103	50	30 мин	0.002672
	(0301) Азота оксид	0	0.1716017			0.0004342
	(0328) Сажа	0	19.8001929			0.0501
	(0330) Серы диоксид	0	2.1820811			0.0071542
	(0337) Углерод оксид	0	165.0016069			0.4175
	(0410) Метан	0	19.8001929			0.0501
ИЗАВ:6071(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	1.0560103	50	30 мин	0.002672
	(0301) Азота оксид	0	0.1716017			0.0004342
	(0328) Сажа	0	19.8001929			0.0501
	(0330) Серы диоксид	0	2.1820811			0.0071542
	(0337) Углерод оксид	0	165.0016069			0.4175
	(0410) Метан	0	19.8001929			0.0501
ИЗАВ:6072(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	1.0560103	50	30 мин	0.002672
	(0301) Азота оксид	0	0.1716017			0.0004342
	(0328) Сажа	0	19.8001929			0.0501
	(0330) Серы диоксид	0	2.1820811			0.0071542
	(0337) Углерод оксид	0	165.0016069			0.4175
	(0410) Метан	0	19.8001929			0.0501
ИЗАВ:6073(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	0.0001312	50	3 мин	0.0000012
	(0301) Азота оксид	0	0.0000213			0.0000002
	(0328) Сажа	0	0.0001094			0.0000001
	(0337) Углерод оксид	0	0.0010937			0.0000098
	(0410) Метан	0	0.0000273			0.0000002
ИЗАВ:6074(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	0.0001312	50	3 мин	0.0000012
	(0301) Азота оксид	0	0.0000213			0.0000002
	(0328) Сажа	0	0.0001094			0.0000001
	(0337) Углерод оксид	0	0.0010937			0.0000098
	(0410) Метан	0	0.0000273			0.0000002
ИЗАВ:6075(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота диоксид	0	0.0006255	50	6 мин	0.0000113
	(0301) Азота оксид	0	0.0001016			0.0000018
	(0328) Сажа	0	0.0005213			0.0000094
	(0330) Серы диоксид	0	0.0001511			0.0000027
	(0337) Углерод оксид	0	0.0052128			0.0000938
	(0410) Метан	0	0.0001303			0.0000023
	(0301) Азота диоксид	0	0.0006255	50	6 мин	0.0000113

Наименования производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодич- ность раз/год	Продолжительность выброса, час, мин. *	Годовая величина залповых выбросов, т
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
ИЗАВ:6076(1) - Учебная площадка по пожаротушению	(0301) Азота оксид	0	0.0001016			0.0000018
	(0328) Сажа	0	0.0005213			0.0000094
	(0330) Серы диоксид	0	0.0001511			0.0000027
	(0337) Углерод оксид	0	0.0052128			0.0000938
	(0410) Метан	0	0.0001303			0.0000023

Примечание: « * » - ориентировочные данные.

« ** » – периодичность и продолжительность сброса по каждому случаю (V6;V8;V9) приведены в Приложении Б проекта;

« *** » – с учетом неопределенности, не представляется возможным распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого и низкого давлений на УКПНиГ, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета валовых выбросов от каждой из ФУ на УКПНиГ, однако, в целом по предприятию валовые выбросы (т/год) предлагаются только от одной из ФУ на УКПНиГ.

Аварийные выбросы

В технологических процессах систем транспортировки и переработки углеводородного сырья участвуют взрывоопасные, пожароопасные и токсичные вещества. Поэтому объекты УКПНиГ имеют потенциальную аварийную опасность вследствие возможного возникновения загазованности, утечек газа или аварийного пролива нефти.

Наиболее распространенные сценарии аварий, которые могут иметь место на установках подготовки нефти и газа:

- выброс/разлив углеводородов без пожара;
- выброс/разлив углеводородов с пожаром;
- авария с пожаром и взрывом в результате возгорания паров.

Типичные причины, которые могут привести к аварийной ситуации:

- дефекты материалов;
- коррозия;
- дефекты, оставленные после строительно-монтажных работ;
- механические повреждения во время работ, проводимых рядом с трубопроводами и другими технологическими объектами;
- ошибки, допущенные эксплуатационным персоналом;
- стихийные бедствия (землетрясения, наводнения, оползни и т.д.).

Аварийные ситуации, которые гипотетически могут возникнуть с вероятностью 10^{-4} ÷ 10^{-6} раз при работе УКПНиГ. Согласно «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду», аварийные выбросы, связанные с возможными аварийными ситуациями, не нормируются.

Установки подготовки нефти и газа, извлечению, формовке, размещению и крошению серы существуют во многих странах мира и в штатном режиме работы не представляют опасности для населения. Однако, вероятны внезапные непреднамеренные ситуации - аварии, в результате которых могут произойти выбросы нефти и/или газа. В свою очередь, выбросы нефти и газа могут возгореться, что приведет к пожару или взрыву.

Нефть или попутный газ месторождения Кашаган, содержит токсичный газ – сероводород, это создает особую потенциальную опасность для населения и окружающей среды в случае аварий на УКПНиГ.

УКПНиГ спроектирована с учетом всех ожидаемых погодных условий, таких как сильный ветер, удары молний, экстремальные температуры, снег и так далее, и поэтому такие явления не приведут к выбросам или пожарам. Последствия аварий, которые могут произойти на УКПНиГ, в результате экстремальных погодных условий и привести к выбросам или пожарам, будут менее тяжелыми, чем те, которые могут произойти на установках по подготовке нефти и газа в результате накопления дефектов в оборудовании или отклонений от технологического регламента.

Основными факторами, определяющими воздействие на окружающую среду в результате аварии, являются: площадь загрязнения, количество загрязняющих веществ, выброшенных в атмосферный воздух, воздействие ударной волны, тепловое излучение от взрыва или пожара.

Анализ ранее проведенных исследований Компанией показал, что могут иметь место следующие сценарии аварийных выбросов: образование облака SO₂ в результате горения серы в железнодорожном вагоне; образования в воздухе опасной концентрации взвешенных частиц серной пыли, которая может воспламениться или привести к взрыву.

Оценка вероятного воздействия на окружающую среду и социально - экономическую среду в случае возможных сценариев аварий при эксплуатации УКПНиГ была подробно выполнена на предыдущих стадиях ОВОС. Возможные сценарии аварийных ситуаций на ТУ 220 – транспортировка и хранение сырой нефти, ТУ 200 – сепарация нефти, ТУ 221 – транспортировка и хранение СУГ, их моделирование и типы воздействий: воздействие ударной волны взрыва; воздействие теплового излучения от пожара; образование огненного шара

взрыва и воздействие теплового излучения от него, детально описаны в «ОВОС. Проект обустройства объектов опытно-промышленной разработки месторождения Кашаган. Наземный комплекс. Установка комплексной подготовки нефти и газа. Корректировка очередей 1, 2, 3 с выделением пусковых комплексов».

Наиболее опасными сценариями аварий на технологических объектах УКПНиГ являются сценарии, связанные с разгерметизацией аппаратов или трубопроводов и выбросом сырой нефти, сернистого (кислого) газа в атмосферу с возможными взрывами, пожарами и отравлением высоко токсичным сероводородным газом людей, находящихся в зоне действия поражающих факторов.

К возможным аварийным ситуациям на УКПНиГ можно отнести:

- неконтролируемые эмиссии загрязняющих веществ в окружающую среду, вызванные нарушением целостности резервуаров и трубопроводов, предназначенных для транспортировки и хранения экспортной нефти;
- нарушения целостности резервуаров могут возникнуть в результате износа и разрушения материала, несвоевременного проведения ремонтно-профилактических работ и халатности обслуживающего персонала;
- разрушение резервуара в местах сопряжения стенки с дном резервуара в результате воздействия стихийных природных явлений.

В разделе рассмотрен аварийный сценарий, на ТУ 220 – транспортировка и хранение сырой нефти, при разрушении резервуара в местах сопряжения стенки с дном резервуара, пролив нефтепродуктов в обвалование, испарение, образование облака парогазовоздушной смеси, при появлении источника инициирования - загорание пожар пролива.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при горении нефти в случае аварийной ситуации (разрыве резервуара) выполнен согласно «Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996 г. Для расчетов использовались удельные выбросы для каждого загрязняющего вещества, принятые по таблице 5-1 методики при горении нефти и представлены в таблице 3.6-2.

Таблица 3.6-2 Удельный выброс (K₁) при горении нефти

Код ЗВ	Формула	Наименование ЗВ	Удельный выброс (K ₁)	Единица измерения
	CO ₂	Углерода диоксид	1	кг/кг
0301	NO ₂	Азота диоксид	0.0069	кг/кг
0317	HCN	Синильная кислота	0.001	кг/кг
0328	C	Сажа	0.17	кг/кг
0330	SO ₂	Серы диоксид	0.0278	кг/кг
0333	H ₂ S	Сероводород	0.001	кг/кг
0337	CO	Углерода оксид	0.084	кг/кг
1325	HCHO	Формальдегид	0.001	кг/кг
1555	CH ₃ COOH	Кислоты органические	0.015	кг/кг

Рассчитаны объёмы выбросов при горении нефтепродуктов на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера (таблица 3.6-3) и от горения пропитанных нефтью инертных грунтов (таблица 3.6-4).

Таблица 3.6-3 Выбросы при горении нефтепродуктов на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ
		т/период
	Углерода диоксид	17363.808
0301	Азота диоксид	119.81028
0317	Синильная кислота	17.363808
0328	Сажа	2951.8474
0330	Серы диоксид	482.71386
0333	Сероводород	17.363808
0337	Углерода оксид	1458.5599
1325	Формальдегид	17.363808
1555	Кислоты органические	260.45712

Таблица 3.6-4 Выбросы при горении пропитанных нефтью инертных грунтов

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ
		т/период
	Углерода диоксид	2391.636893
0301	Азота диоксид	16.502295
0317	Синильная кислота	2.391637
0328	Сажа	406.578272
0330	Серы диоксид	66.487506
0333	Сероводород	2.391637
0337	Углерода оксид	200.897499
1325	Формальдегид	2.3916369
1555	Кислоты органические	35.874553

Общие выбросы при горении нефтепродуктов на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера и горении пропитанных нефтью инертных грунтов занесены в таблицу 3.6-5.

Таблица 3.6-5 Выбросы при горении нефтепродуктов на поверхности раздела фаз жидкость - атмосфера и горении пропитанных нефтью инертных грунтов

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ
		т/период
	Углерода диоксид	19755.444893
0301	Азота диоксид	136.312570
0317	Синильная кислота	19.755445
0328	Сажа	3358.425632
0330	Серы диоксид	549.201368
0333	Сероводород	19.755445
0337	Углерода оксид	1659.457371
1325	Формальдегид	19.755445
1555	Кислоты органические	296.331673

Таким образом, при горении нефтепродуктов произойдет значительный объем выбросов загрязняющих веществ, в случае неблагоприятных метеорологических условий, сопровождающихся направлением ветра в сторону близлежащих населенных пунктов, в зависимости от степени развития аварии, должно быть принято решение об эвакуации населения. Персоналу необходимо использование средства защиты дыхания.

На производственных площадках предусмотрены меры автоматического контроля и управления непрерывными технологическими процессами, процессами получения данных от размещенных на площадке контрольно-измерительных приборов и других систем, таких как системы аварийного останова, пожарной и газовой опасности с одновременным направлением информации оператору на человеко-машинные интерфейсы.

За истекший 2025 год на производственных объектах предприятия не были отмечены нештатные ситуации, оказавшие дополнительное влияние на загрязнение атмосферного воздуха.

3.7 ПЕРЕЧЕНЬ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ В АТМОСФЕРУ

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составлен по расчетам выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Наземного комплекса месторождения Кашаган на 2026 год.

От источников загрязнения Наземного комплекса **в 2026 году** в атмосферу будут выделяться загрязняющие вещества 65 наименований 1-4 класса опасности, из них 14 веществ обладают суммирующим действием при совместном присутствии в атмосферном воздухе и образуют 11 групп суммации.

Показатель эффекта суммации является одной из характеристик опасности загрязняющих веществ, выделяемых в атмосферу источниками выбросов. Токсичность воздействия этих веществ на организм человека и окружающую среду увеличивается при их совместном присутствии в воздухе атмосферы, которые сведены в таблицу 3.7-1.

Таблица 3.7-1 Таблица групп суммации

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
01(03)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (518)
02(04)	0303	Аммиак (32)
	0333	Сероводород (518)
	1325	Формальдегид (609)
03(05)	0303	Аммиак (32)
	1325	Формальдегид (609)
07(31)	0301	Азота диоксид (4)
	0330	Сера диоксид (516)
37(39)	0333	Сероводород (518)
	1325	Формальдегид (609)
41(35)	0330	Сера диоксид (516)
	0342	Фтористый водород (617)
42(28)	0322	Серная кислота (517)
	0330	Сера диоксид (516)
44(30)	0330	Сера диоксид (516)
	0333	Сероводород (518)
46(40)	0302	Азотная кислота (5)
	0316	Соляная кислота (163)
	0322	Серная кислота (517)
59(71)	0342	Фтористый водород (617)
	0344	Фториды неорганические (615)
Пыли	2902	Взвешенные частицы (116)
	2908	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)
	2930	Пыль абразивная (1027*)

Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.

После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от Наземного комплекса месторождения Кашаган, приведен в таблице 3.7-2.

Таблица 3.7-2 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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
0101	Алюминий оксид (20)			0.01		2	0.00225	0.011826	1.1826
0123	Железа оксид (274)			0.04		3	0.487137	1.12776	28.194
0126	Калий хлорид (301)		0.3	0.1		4	0.07506	0.299039	2.99039
0143	Марганец и его соединения (327)		0.01	0.001		2	0.0040327	0.017001	17.001
0150	Натрий гидроксид (876*)				0.01		0.0003212	0.0010351	0.10351
0152	Натрий хлорид (415)		0.5	0.15		3	0.0344	0.0297216	0.198144
0155	диНатрий карбонат (408)		0.15	0.05		3	0.0000834	0.0000997	0.001994
0203	Хром шестивалентный (647)			0.0015		1	0.0245583	0.0355446	23.6964
0301	Азота диоксид (4)		0.2	0.04		2	1464.364645	2776.398652	69409.96629
0302	Азотная кислота (5)		0.4	0.15		2	0.0087002	0.0493728	0.329152
0303	Аммиак (32)		0.2	0.04		4	0.000492015	0.00531408	0.132852
0304	Азота оксид (6)		0.4	0.06		3	237.7786884	450.8348411	7513.914018
0316	Соляная кислота (163)		0.2	0.1		2	0.0044488	0.0144125	0.144125
0322	Серная кислота (517)		0.3	0.1		2	0.0003082	0.00174533	0.0174533
0328	Сажа (583)		0.15	0.05		3	513.7717892	228.6578937	4573.157874
0330	Сера диоксид (516)		0.5	0.05		3	122158.5043	19012.79972	380255.9943
0331	Сера элементарная (1125*)				0.07		5.2676676	84.3747523	1205.353604
0333	Сероводород (518)		0.008			2	103.6859117	48.58729235	6073.411543
0334	Сероуглерод (519)		0.03	0.005		2	0.000186524	0.008055835	1.61116704
0337	Углерод оксид (584)		5	3		4	5415.077845	5379.37643	1793.125477
0342	Фтористый водород (617)		0.02	0.005		2	0.0005166	0.000679	0.1358
0344	Фториды неорганические (615)		0.2	0.03		2	0.0051655	0.0185774	0.619246667
0370	Углерода сероокись (1295*)				0.1		0.00434618	0.0785063	0.785063
0410	Метан (727*)				50		148.8316028	140.0675029	2.801350058
0415	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)				50		140.718225	606.6333453	12.13266691
0416	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)				30		26.6428741	74.1508163	2.471693877
0501	Пентилены (амилены) (460)		1.5			4	0.0805562	0.0067804	0.004520267
0602	Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.6075217	2.048783	20.48783
0616	Ксилол (322)		0.2			3	2.69165005	9.6953514	48.476757
0621	Толуол (558)		0.6			3	2.265685	15.3136615	25.52276917
0627	Этилбензол (675)		0.02			3	0.005007766	0.089947713	4.497385666
0703	Бенз/а/пирен (54)			0.000001		1	0.001172374	0.000901908	901.9081
1042	Бутиловый спирт (102)		0.1			3	0.1649612	1.215028	12.15028
1052	Метанол (338)		1	0.5		3	0.8085861	3.488842	6.977684
1061	Этиловый спирт (667)		5			4	0.1061812	0.076	0.0152
1078	Этиленгликоль (1444*)				1		0.2376438	3.9333084	3.9333084
1119	Этилцеллозольв (1497*)				0.7		0.0177778	0.016	0.022857143
1129	Триэтиленгликоль (1290*)				1		0.000086424	0.00249799	0.00249799
1210	Бутилацетат (110)		0.1			4	1.60269	10.7970559	107.970559
1240	Этилацетат (674)		0.1			4	0.6154	4.820112	48.20112

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности	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
1281	Линалоола ацетат (413*)				0.1		0.8462396	17.7905515	177.905515
1325	Формальдегид (609)		0.05	0.01		2	11.879597	7.0452211	704.52211
1327	2-Гексилцинналь (236*)				0.1		0.08866678	1.8641299	18.641299
1401	Ацетон (470)		0.35			4	0.3425685	1.7172365	4.90639
1555	Уксусная кислота (586)		0.2	0.06		3	0.002496	0.0000539	0.000898333
1702	Бутилмеркаптан (103)		0.0004			3	0.16136948	0.08620817	215.520425
1707	Диметилсульфид (227)		0.08			4	0.00001979	0.000197377	0.002467218
1715	Метилмеркаптан (339)		0.006			4	0.422217403	0.19369438	32.28239667
1716	Смесь природных меркаптанов (526)		0.00005			3	0.0016869	0.0034059	68.118
1720	Пропилмеркаптан (471)		0.00015			3	0.34979584	0.1276369	850.9126667
1728	Этилмеркаптан (668)		0.00005			3	0.49248778	0.1774055	3548.11
1852	Моноэтаноламин (29)			0.02		2	0.26941	7.689626502	384.4813251
1880	Диэтаноламин (367*)				0.05		0.000187202	0.00097036	0.0194072
2704	Бензин (60)		5	1.5		4	0.0708084	0.0019832	0.001322133
2732	Керосин (654*)				1.2		0.0179518	0.001918	0.001598333
2734	Гераниол (714*)				0.002		0.08297333	1.7444312	872.2156
2735	Масло минеральное (716*)				0.05		0.6555672	16.1083948	322.167896
2750	Сольвент нефтяной (1149*)				0.2		0.0455528	0.049197	0.245985
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		1.5899972	6.070947	6.070947
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		1			4	290.1984007	263.073519	263.073519
2868	Эмульсол (1435*)				0.05		0.000104	0.0015133	0.030266
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.0775939	0.4310178	2.873452
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)		0.3	0.1		3	9.4737172	110.9294059	1109.294059
2930	Пыль абразивная (1027*)				0.04		0.01454	0.1656691	4.1417275
3219	Изоэвгенол (271*)				0.03		0.09893331	2.0799739	69.33246333
ВСЕГО:							130541.68334	29292.43851	480754.514
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)									

3.8 ОБОСНОВАНИЕ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ, ПРИНЯТЫХ ДЛЯ РАСЧЕТА НДВ

На основании проведенных расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, представленных в Приложении Б, а также по уточненным исходным данным об используемых материалах, реагентах, составах технологических сред, паспортных данных оборудования, объемах работ на Наземном комплексе месторождения Кашаган, определены количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетным путем по утвержденным нормативным документам в РК, представленным в списке раздела 1.4 справочные документы и ссылки. Для расчетов приняты данные, определяющие максимальное выделение вредных веществ в атмосферу.

В качестве топлива используется собственная продукция УКПНиГ – ТГ СД, в качестве альтернативного сырья может быть использован СУГ, как резервное топливо применяется дизельное топливо. В случаях недоступности собственной продукции будет использоваться ТГ третьей стороны – покупной природный газ. Состав и другие физико-химические характеристики ТГ, природного газа, СУГ, поступающих для потребления на собственные нужды предприятия, определяются по материально-тепловому балансу (МТБ) или по результатам периодического отбора и анализа проб и имеют, как правило, незначительно отличающиеся друг от друга показатели, которые должны соответствовать установленным нормативным требованиям.

Для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, на момент выполнения проекта НДВ были предоставлены 2529 паспортов на ТГ, из которых на покупной природный газ 395 паспортов и 2134 паспорта на собственный ТГ УКПНиГ (включая 197 на внутренний ТГ и 1937 на товарный газ УКПНиГ), а также 8 составов ТГ из МТБ, принятых по технической документации NSOC N.V. Проанализировав физико-химические показатели предоставленных данных на ТГ, для расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу применили паспорта от 28.06.2021 года – с максимальной расчетной плотностью, для источников с объемными расходами и от 12.09.2017 года – с минимальной расчетной плотностью, для источников с массовыми расходами. При расчете выбросов от источников, в которых объем и состав выбросов напрямую зависят от массового содержания компонентов в составе топливного газа (нормативные утечки из неплотностей оборудования и сбросы на свечи) выбрали максимальные значения компонентов из представленных паспортов, образцов проб ТГ и 8 составов ТГ по МТБ.

Для использования к расчетам выбросов от источников сжигания, где применим СУГ, были рассмотрены 8 составов СУГ из МТБ и 155 образцов СУГ с даты получения аккредитации лаборатории от 23.08.2021 г. Принят к расчету состав по ПК-2 лето с минимальной плотностью для источников с массовыми расходами и образец от 01.10.2023 г. с максимальной плотностью для источников с объемными расходами. При расчете выбросов от источников, в которых объем и состав выбросов напрямую зависят от массового содержания компонентов в составе СУГ (нормативные утечки из неплотностей оборудования и сбросы на свечи) выбрали максимальные значения компонентов из представленных образцов проб СУГ и 8 составов СУГ по МТБ.

Данное допущение было принято, в связи с тем, что объемные (а соответственно, и массовые) составляющие в потребляемом топливе отличаются друг от друга в каждом паспорте, образце проб и в МТБ, соответственно в целях выполнения расчетов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по указанным источникам выбрали максимальные значения компонентов из всех представленных паспортов, образцов проб и МТБ. Верхний предел фактических выбросов диоксида серы, этилмеркаптана и сероводорода источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу напрямую зависит от физико-химических показателей природного горючего газа и должны соответствовать техническим требованиям и нормам в пределах ГОСТ 5542-87.

Согласно п.4 Статьи 146 Кодекса Республики Казахстан от 27 декабря 2017 года № 125-VI ЗРК. «О недрах и недропользовании», сжигание сырого газа в факелах допускается по разрешению уполномоченного органа в области углеводородов при условии соблюдения недропользователем проектных документов и программы развития переработки

сырого газа (ПРПСГ) в пределах нормативов и объемов, определяемых по методике расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении операций по недропользованию, утверждаемой уполномоченным органом в области углеводородов. Согласно п. 16 Методики расчетов нормативов и объемов сжигания сырого газа при проведении нефтяных операций, утвержденной приказом Министра энергетики Республики Казахстан от 5 мая 2018 года № 164 (далее Методика №164) объемы технологически неизбежного сжигания V6, V7, V8 и V9 определяются как:

- V6 – норматив и объем сжигания сырого газа при проведении пусконаладочных работ технологического оборудования, определяется на основе технических характеристик, паспортов, проектной документации технологического оборудования и план-графика пусконаладочных работ, м³;
- V7 – норматив и объем сжигания сырого газа при эксплуатации технологического оборудования, определяется технической документацией по режиму эксплуатации, техническими характеристиками, паспортами и проектной документацией технологического оборудования, м³;
- V8 – норматив и объем сжигания сырого газа при техническом обслуживании и ремонтных работах технологического оборудования определяется технической документацией по эксплуатации технологического оборудования и план-графиками технического обслуживания, планово-предупредительного, текущего, восстановительного (среднего) и капитального ремонтов, м³;
- V9 – норматив и объем сжигания сырого газа при технологических сбоях, отказах и отклонениях в работе технологического оборудования, м³.

Согласно п. 22 Методики № 164 технологические сбои не являются авариями, верно и обратное утверждение. Определение «авария» дано в Законе Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года № 188-V ЗРК «О гражданской защите». Государственный контроль и надзор в сфере гражданской защиты – деятельность уполномоченных органов в сфере гражданской защиты и в области промышленной безопасности. Согласно проектным решениям для предотвращения аварий на объектах месторождения Кашаган предусмотрена система обнаружения пожарной и газовой опасности (далее – ПиГ) предназначена для раннего обнаружения пожара и небольших утечек воспламеняющегося и токсичного газа из потенциальных источников в случае потери их герметичности. Логическое решающее устройство системы ПиГ интегрировано с логическим решающим устройством системы автоматического останова (далее – АО), предназначенного для защиты персонала, защиты окружающей среды, сведения к минимуму потерь продукции и повреждений материальных ценностей. Интерфейс системы ПиГ также интегрирован с системой активации звуковой и визуальной тревожной сигнализации по сигналам системы ПиГ, которая срабатывает через систему громкой связи/общего оповещения по трансляционной сети в границах всего объекта, автоматического управления системой вентиляции для сведения к минимуму риска для персонала.

Согласно п. 21 Объем сжигаемого газа при технологических сбоях, отказах и отклонениях в работе технологического оборудования подразумевает неисправности оборудования и систем управления, прекращение подачи сырья и средств обеспечения (воды, воздуха, топливного газа, пара и электроэнергии), превышение (снижение) рабочих параметров (давления, уровня, температуры, расхода), утечки рабочей среды, предупреждении газовой и пожарной сигнализации, который в свою очередь рассчитывается как произведение добычи нефти в тоннах и газового фактора (отношение полученного количества газа в м³ к количеству извлеченной нефти в тоннах).

Таким образом, объемы технологически неизбежного сжигания (ТНС) определяются и обосновываются в ПРПСГ для месторождения Кашаган.

Согласно «Программы развития переработки сырого газа месторождения Кашаган на **2026 г.**» прогнозируется технологически неизбежное сжигание газа на факелах УКПНиГ в следующем в объеме **74.81 млн. ст. м³**. Этот объем ТНС включает в себя объемы сжигания при различных этапах работ технологического оборудования, проводимых на НК: V6, V7, V8, V9. При выполнении этих работ прогнозируется сжигание сырого газа в объеме **37.86 млн.ст.м³** и

многокомпонентной смеси углеводородов и неуглеводородных газов в объеме **36.96 млн.ст.м³**. В общий объем технологически неизбежного сжигания на факелах, входит объем сжигания равный **15.87 млн.ст.м³** при технологических сбоях, отказах и отклонениях в работе технологического оборудования (V9). Объемы ТНС согласованы рабочей группой, протокол, разрешение на сжигание и разбивка объемов сжигания газа по категориям приведены в Приложении Е.

Средневзвешенный состав сырого газа, сжигаемого на факелах, определен из анализа фактических данных. По результатам анализа определена фактическая максимальная нагрузка за год, для средневзвешенного состава сырого газа, по максимальному молекулярному весу с максимальными за отчетный период серосодержащими компонентами сырого газа. Для технологических сбоев (V9) состав сырого газа, сжигаемого на факелах, определен из анализа фактических данных. По результатам анализа определена фактическая максимальная нагрузка за год, для состава сырого газа при технологических сбоях, по максимальному молекулярному весу с максимальными за отчетный период серосодержащими компонентами сырого газа.

Физико-химический состав многокомпонентной смеси углеводородов и неуглеводородных газов (МСУиНГ) принят по паспорту качества экспортного газа NCOC N.V. от 28.06.2021 г. (Приложение Е). Данный физико-химический состав принят к расчету ввиду максимальной расчетной плотности с учетом требований СТ РК к пределу значений по массовым концентрациям сероводорода и меркаптановой серы в газе, в результате анализа предоставленных паспортов качества и материально-теплого баланса.

Следует отметить, что согласно п. 9 статьи 202 Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК «разрешаются выбросы от технологически неизбежного сжигания сырого газа при отклонениях от исходных данных, используемых для расчетов выбросов в проектах нормативов допустимых выбросов и проектной документации, при условии соблюдения установленных нормативов допустимых выбросов и технологических нормативов».

Определение количественных и качественных характеристик выбросов вредных веществ проводилось с применением инструментальных и расчетных методов.

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на 2026 год по источникам Наземного комплекса NCOC N.V. с указанием расчетных методик представлены в Приложении Б.

Согласно вышесказанному, достоверность и полнота исходных данных обоснована и достаточна для проведения расчетов рассеивания и нормирования допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для каждого источника выбросов.

4. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

4.1 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И КОЭФФИЦИЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ УСЛОВИЯ РАССЕИВАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Месторождение Кашаган располагается в северо-восточной части Казахстанского сектора Каспийского моря (КСКМ). Объекты Наземного комплекса месторождения Кашаган располагаются в Атырауской области на территории Макатского района, Махамбетского района и территории, находящейся под управлением маслихата г. Атырау.

В виду отсутствия постоянных наблюдений в непосредственной близости от района размещения УКПНиГ, ЖКЗЕ и КОНН, характеристика климата приводится в целом по Северо-восточному Прикаспию (Атырауская область) и по близлежащей метеостанции (м.с.), расположенной в городе Атырау.

Основными климатообразующими факторами территории Северо-восточного Прикаспия являются географическое положение, плоский равнинный рельеф и пустынный характер подстилающей поверхности суши, определяющие условия атмосферной циркуляции.

Климат территории размещения Наземного комплекса месторождения Кашаган континентальный, с жарким сухим летом и холодной малоснежной зимой, со значительными амплитудами колебаний сезонных и суточных температур.

Особенностью местного климата является активная ветровая деятельность, как на высоте, так и в приземном слое, препятствующая появлению негативных явлений, таких как штили и температурные инверсии, что способствует хорошему рассеиванию загрязняющих веществ в атмосфере. Исключительно высокая динамика атмосферы, создает условия интенсивного турбулентного обмена и препятствует развитию застойных явлений.

Ветровой режим

Ветровой режим в Северо-восточном Прикаспии определяют атмосферная циркуляция зональных воздушных масс над Евразией, движение циклонов и антициклонов, а также местные термические и барико-циркуляционные процессы - бризы. Изменчивость преобладающих направлений ветра зависит от интенсивности центров действия атмосферы по сезонам года – зимой - Сибирского и Монгольского максимумов, летом - Иранского минимума и Азорского максимума.

Характерной особенностью климата Северо-восточного Прикаспия является очень высокая динамика атмосферы, создающая активный турбулентный обмен и препятствующая развитию застойных явлений в приземном слое атмосферы за счет сильных ветров. Повторяемость ветра по направлениям в среднем в году (по многолетним наблюдениям) представлена в таблице 4.1-1.

Таблица 4.1-1 Повторяемость направления ветра и штилей по м.с. Атырау, %

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
м.с. Атырау	10	12	15	17	9	13	13	11	3

Источник: Справка РГП «Казгидромет» 24-05-5/37 661283CA8FE64A8E от 20.01.2026 г.

В зимние месяцы, в период максимального развития Монгольского и Сибирского антициклонов, преобладают ветры восточных румбов, приносящие холодный сухой воздух и безветренную погоду. В летний период высока повторяемость ветров западных направлений в связи с частым прохождением циклонов с Атлантики через Западный Казахстан и юг Урала. Весной и осенью преобладают ветры восточных румбов.

Роза среднегодовой повторяемости направлений ветра представлена на рисунке 4.1.1.



Рисунок 4.1.1 Роза среднегодовой повторяемости направлений ветра, %

Средние скорости ветра по румбам изменяются по сезонам года. Среднемесячная скорость ветра не превышает 5.1 м/с. Наиболее вероятны сильные ветры в марте-апреле, наименее – в июле-августе. Среднемесячная и среднегодовая скорость ветра представлены в таблице 4.1-2.

Таблица 4.1-2 Средняя скорость ветра по направлениям по м.с. Атырау, м/с

Станция	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
м.с. Атырау	3.7	3.5	4.3	5.1	3.8	4.0	4.2	4.1

Источник: Справка РГП «Казгидромет» 24-05-5/37 661283CA8FE64A8E от 20.01.2026 г.

В целом, ветровой режим исследуемого района активный. Скорость ветра (U*), превышение которой в среднем многолетнем режиме наблюдается в 5% случаев, составляет 10 м/с. Повторяемость штилей низка и составляет 3%.

Таким образом, климатические особенности района размещения наземного комплекса месторождения Кашаган, способствуют снижению последствий загрязнения атмосферного воздуха промышленными выбросами.

Расчетные метеорологические характеристики для наземного комплекса приняты по сведениям метеостанции Атырау, выданным письмом РГП «Казгидромет» 24-05-5/37 661283CA8FE64A8E от 20.01.2026 г. (Приложение Д), которые представлены в таблице 4.1-3.

Таблица 4.1-3 Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименование характеристик	Величина
	м/с Атырау
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	34.7
Средняя месячная температура наиболее холодного месяца, °С	-8.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	10
СВ	12
В	15
ЮВ	17
Ю	9
ЮЗ	13
З	13
СЗ	11
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	10

4.2 УСЛОВИЯ И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчеты величин приземных концентраций выполнены в программном комплексе «Эра-Воздух» (версия 3.0, разработчик фирма «Логос-Плюс», г. Новосибирск), согласованному с ГГО им. А.И. Воейкова и рекомендованному Министерством охраны окружающей среды РК к применению в Республике Казахстан.

В ПК «Эра-Воздух» реализована «Методика расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий», Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221–ө

До утверждения экологических нормативов качества в качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применялись гигиенические нормативы (ПДК_{мр} и ОБУВ). Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании утвержденных «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70).

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере Сф (антропогенный фон) были определены ГГО им. А.И. Воейкова на основании анализа данных непрерывных наблюдений за содержанием в атмосферном воздухе загрязняющих веществ (сероводород, диоксида серы, оксид азота, диоксид азота и оксид углерода) и метеопараметрами на 8 станциях мониторинга качества воздуха (СМКВ) за пятилетний период 2016-2020 гг. Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приведена в Приложении Д.

Природный фон не учитывался в связи с отсутствием ЭНК и данных по результатам наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на эталонных участках согласно статье 36 ЭК РК.

Предельно допустимые концентрации рассчитывались в приземном слое атмосферного воздуха с учетом периодов усреднения годовых, суточных и часовых показателей.

Расчёты рассеивания проводились по прямоугольнику с размерами сторон 25000 метров на 25000 метров, охватывающего территорию Наземного комплекса и ближайшие населенные пункты. Шаг расчетной сетки 1000 метров. Размеры расчетного прямоугольника приняты с целью определения максимальной концентрации от источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и определения размеров области воздействия ($C > 1.0$ ПДК).

Для анализа расчетных приземных концентраций ЗВ принято 4 точки в пределах области воздействия и СЗЗ, 2 точки в ближайших ЖЗ, 1 точка в в/п «Самал» и 1.

Географические координаты контрольных точек представлены в таблице 6.2-1 перечень и расположение СМКВ в районе проведения работ на Наземном комплексе.

Расчет рассеивания, с определением уровня загрязнения атмосферы, проводился с учетом перспективы развития предприятия по следующим вариантам:

- **Вариант 1:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом постоянных сбросов МСУИНГ и сырого газа на факелы ВД и НД (*зимний период*);
- **Вариант 2:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом постоянных сбросов МСУИНГ и сырого газа на факелы ВД и НД (*летний период*).

Расчет рассеивания проводился с учетом режима работы оборудования и нестационарности выбросов во времени из условия максимально возможного количества одновременно работающих источников выбросов. На зимний и летний периоды, по всем загрязняющим веществам присутствующих в выбросах предприятия и группам суммаций.

Были рассмотрены 2 варианта расчета рассеивания при байпасном режиме работы УОХГ на одном из термических окислителей ТУ 331. Байпас ТО является незапланированным, но предсказуемым кратковременным событием.

- **Вариант 3:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом байпаса на одном из термических окислителей УОХГ (ИЗА № 0361) (*зимний период*);
- **Вариант 4:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом байпаса на одном из термических окислителей УОХГ (ИЗА № 0361) (*летний период*).

Предварительно были выполнены расчеты рассеивания от факельных установок, на которых имеют место постоянные и кратковременные периодические технологически неизбежные сбросы МСУиНГ и сырого газа при регламентной эксплуатации оборудования, с последующим их сжиганием. Периодические сбросы отличаются непостоянными выбросами в атмосферу, зависящими от проводимых операций на технологических установках. Для проверки качества атмосферного воздуха, при возможных сценариях кратковременных периодических сбросов на факелы ВД и НД были проведены промежуточные расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в диапазоне от минимальных до максимальных значений выбросов (г/с).

При возможных сценариях кратковременных периодических сбросов на факелы ВД и НД расчеты рассеивания приведены по следующим 12 вариантам:

- **Вариант 5:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел ВД (ИЗАН № 0540) V7 (*зимний период*);
- **Вариант 6:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел ВД (ИЗАН № 0540) V7 (*летний период*);
- **Вариант 7:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел ВД (ИЗАН № 0540) V8 (*зимний период*);
- **Вариант 8:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел ВД (ИЗАН № 0540) V8 (*летний период*);
- **Вариант 9:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел ВД (ИЗАН № 0540) V9 (*зимний период*);
- **Вариант 10:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел ВД (ИЗАН № 0540) V9 (*летний период*);
- **Вариант 11:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел НД (ИЗАН № 0541) V7 (*зимний период*);
- **Вариант 12:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел НД (ИЗАН № 0541) V7 (*летний период*);
- **Вариант 13:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел НД (ИЗАН № 0541) V8 (*зимний период*);
- **Вариант 14:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел НД (ИЗАН № 0541) V8 (*летний период*);
- **Вариант 15:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел НД (ИЗАН № 0541) V9 (*зимний период*);
- **Вариант 16:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса на факел НД (ИЗАН № 0541) V9 (*летний период*).

Также были рассмотрены 2 варианта расчета рассеивания при одновременном байпасном режиме работы УОХГ на одном из термических окислителей ТУ 332 и периодический сброс сырого газа на факел НД.

- **Вариант 17:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса сырого газа на факел НД (ИЗАН № 0541) и байпас на одном из термических окислителей УОХГ (ИЗАН № 0361) (*зимний период*);
- **Вариант 18:** Регламентный режим работы всех стационарных источников НК с учетом периодического сброса сырого газа на факел НД (ИЗАН № 0541) и байпас на одном из термических окислителей УОХГ (ИЗАН № 0361) (*летний период*).

Расчет рассеивания проводился с учетом режима работы оборудования и нестационарности выбросов во времени, из условия максимально возможного количества одновременно работающих источников выбросов, на период наиболее неблагоприятных условий рассеивания загрязняющих веществ, по всем загрязняющим веществам присутствующих в выбросах от факельных установок, ТО и группам суммаций.

4.3 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при регламентной работе НК (Варианты 1-2) показал, что превышение предельно допустимых концентраций на границе ближайших жилых зон и границе, установленной СЗЗ ни по одному из веществ, не наблюдается.

Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: $C_m < 1 \text{ ПДК}_{\text{мр}}$, а область воздействия от совокупности стационарных источников не выходит за пределы установленной СЗЗ.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что при возможных кратковременных периодических сбросов концентрации ЗВ в атмосферном воздухе будут временно увеличиваться, но не превысят предельно допустимых значений как на границе, установленной СЗЗ, так и в ближайших населенных пунктах. Для всех веществ и групп суммаций выполняется условие: $C_m < 1 \text{ ПДК}_{\text{мр}}$, а область воздействия от совокупности стационарных источников не выходит за пределы установленной СЗЗ.

Результаты расчетов рассеивания по всем загрязняющим веществам и веществам обладающих эффектом суммации по Вариантам 1-18 представлены в таблице 4.3-1.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы по вариантам 1-2, представлен в таблице В.2 Приложения В к проекту.

Из всех загрязняющих веществ, а также групп веществ, обладающих при совместном присутствии эффектом суммации наибольшие концентрации, наблюдаются по группам суммаций «азота диоксид и серы диоксид» и «серы диоксид и сероводород». Максимальные размеры области воздействия определяются также выбросами загрязняющих веществ этих групп.

Основными вкладчиками в загрязнение атмосферного воздуха по группам суммаций «азота диоксид и серы диоксид» и «серы диоксид и сероводород» являются:

- **по вариантам 3-4** – термические окислители УОХГ. Концентрации загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ не превысят 0.93 ПДК;
- **по вариантам 5-16** – факельные установки ВД и НД. Концентрации загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ не превысят 0.96 ПДК;
- **по вариантам 17-18** – факельная установка НД и термические окислители УОХГ. Концентрации загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ не превысят 0.99 ПДК.

Таким образом, максимально-разовые выбросов ЗВ от всех ИЗА НК в том числе от **факелов ВД (ИЗА №0540), НД (ИЗА №0541) и ТО (0360-0361)**, по рассмотренным сценариям, обеспечивают соблюдение нормативов качества атмосферного воздуха и предложены к нормированию.

Карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций приведены Приложении Г.

Таблица 4.3-1 Сводная таблица результатов расчетов рассеивания по Вариантам 1-18

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вариант 1. Регламентный режим работы. Холодный период										
0101	Алюминий оксид (20)	2.381155	0.007675	0.00004	0.00002	0.000046	2	0.1*	0.01	2
0123	Железа оксид (274)	14.315901	0.101621	0.119743	0.000295	0.033054	4	0.4*	0.04	3
0126	Калий хлорид (301)	0.626723	0.129879	0.019816	0.000095	0.036511	3	0.3	0.1	4
0143	Марганец и его соединения (327)	12.917844	0.035302	0.008385	0.000093	0.010218	4	0.01	0.001	2
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.026819	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	0.01	0.001*	-
0152	Натрий хлорид (415)	0.057445	0.027502	0.004756	0.00008	0.009435	1	0.5	0.15	3
0155	диНатрий карбонат (408)	0.000464	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.15	0.05	3
0203	Хром шестивалентный (647)	3.945072	0.186926	0.220261	0.000543	0.0608	4	0.015*	0.0015	1
0301	Азота диоксид (4)	19.275879	0.878995	0.594806	0.123381	0.309233	44	0.2	0.04	2
0302	Азотная кислота (5)	0.018161	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	4	0.4	0.15	2
0303	Аммиак (32)	0.002054	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	0.2	0.04	4
0304	Азота оксид (6)	0.562394	0.070365	0.041672	0.012831	0.02516	41	0.4	0.06	3
0316	Соляная кислота (163)	0.018573	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	0.2	0.1	2
0322	Серная кислота (517)	0.005718	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	6	0.3	0.1	2
0328	Сажа (583)	0.175423	0.015137	0.002939	0.00209	0.002801	9	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	1.874914	0.715863	0.241175	0.19299	0.235879	57	0.5	0.05	3
0331	Сера элементарная (1125*)	4568.66894	6.362777	0.114489	0.045699	0.10897	15	0.07	0.007*	-
0333	Сероводород (518)	296.380127	6.865218	0.297066	0.215324	0.317166	240	0.008	0.0008*	2
0334	Сероуглерод (519)	0.016039	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	121	0.03	0.005	2
0337	Углерод оксид (584)	1.221798	0.097024	0.110238	0.068054	0.084451	51	5	3	4
0342	Фтористый водород (617)	0.008576	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.02	0.005	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.657298	0.001719	0.002026	0.000005	0.001146	4	0.2	0.03	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.127481	0.00337	0.000096	0.000051	0.000094	121	0.1	0.01*	-
0410	Метан (727*)	0.004545	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
0415	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	5.065591	0.151056	0.004696	0.002505	0.004524	134	50	5.0*	-
0416	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	1.384502	0.028405	0.001184	0.000794	0.001304	125	30	3.0*	-
0501	Пентилены (амилены) (460)	1.912399	0.02659	0.000565	0.000259	0.000629	1	1.5	0.15*	4
0602	Бензол (64)	10.924297	0.122312	0.00446	0.002497	0.004757	125	0.3	0.1	2
0616	Ксилол (322)	162.878006	1.857494	0.204152	0.023614	0.802998	129	0.2	0.02*	3
0621	Толуол (558)	21.432348	0.222741	0.014677	0.004037	0.005955	131	0.6	0.06*	3
0627	Этилбензол (675)	4.319726	0.047862	0.007485	0.000579	0.001416	112	0.02	0.002*	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.02884	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	7	0.00001*	0.000001	1
1042	Бутиловый спирт (102)	10.649188	0.123937	0.088062	0.001586	0.006305	3	0.1	0.01*	3
1052	Метанол (338)	3.327412	0.143709	0.278131	0.001135	0.042151	18	1	0.5	3
1061	Этиловый спирт (667)	0.259841	0.00443	0.011272	0.000036	0.001549	3	5	0.5*	4
1078	Этиленгликоль (1444*)	10.488242	0.059711	0.001797	0.001039	0.001951	33	1	0.1*	-

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.453544	0.007911	0.020128	0.000052	0.00144	1	0.7	0.07*	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.0007	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	22	1	0.1*	-
1210	Бутилацетат (110)	115.936638	1.051305	0.228466	0.015077	0.895518	4	0.1	0.01*	4
1240	Этилацетат (674)	34.659683	0.495747	0.009882	0.006344	0.008874	2	0.1	0.01*	4
1325	Формальдегид (609)	0.016185	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	4	0.05	0.01	2
1401	Ацетон (470)	9.027175	0.137637	0.033865	0.000747	0.130818	7	0.35	0.035*	4
1555	Уксусная кислота (586)	0.01042	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.2	0.06	3
1702	Бутилмеркаптан (103)	29.850925	0.830052	0.10661	0.012598	0.022366	123	0.0004	0.00004*	3
1707	Диметилсульфид (227)	0.000612	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	103	0.08	0.008*	4
1715	Метилмеркаптан (339)	1.89334	0.06478	0.004433	0.001052	0.001863	125	0.006	0.0006*	4
1716	Смесь природных меркаптанов (526)	5.593133	1.246739	0.037336	0.028848	0.039721	3	0.00005	0.000005*	3
1720	Пропилмеркаптан (471)	140.114212	5.726012	0.203391	0.079239	0.139089	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	359.628754	14.922982	0.542754	0.211891	0.374378	123	0.00005	0.000005*	3
1852	Моноэтаноламин (29)	2.552992	0.120318	0.002569	0.002159	0.002619	8	0.2*	0.02	2
1880	Диэтаноламин (367*)	0.133723	0.005193	0.000032	0.000023	0.000033	2	0.05	0.005*	-
2704	Бензин (60)	0.000505	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	4	5	1.5	4
2732	Керосин (654*)	0.532718	0.007836	0.000156	0.000072	0.000174	1	1.2	0.12*	-
2735	Масло минеральное (716*)	2.57444	0.799465	0.138268	0.008247	0.274354	10	0.05	0.005*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	14.195842	0.150671	0.025695	0.001774	0.10081	4	1	0.1*	-
2754	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	58.568569	0.172113	0.168749	0.005139	0.057697	221	1	0.1*	4
2868	Эмульсол (1435*)	0.000172	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.05	0.005*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	0.124572	0.003288	0.004525	0.000027	0.000512	7	0.5	0.15	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	761.506165	1.042038	0.015712	0.006325	0.01848	11	0.3	0.1	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.076491	0.022752	0.000322	0.000185	0.000361	2	0.04	0.004*	-
6001	0303 + 0333	296.382172	6.865218	0.297066	0.215324	0.317166	242			
6002	0303 + 0333 + 1325	296.398346	6.865218	0.2971	0.215341	0.317217	246			
6003	0303 + 1325	0.018239	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	9			
6007	0301 + 0330	21.150793	1.542183	0.595307	0.289775	0.468893	60			
6037	0333 + 1325	296.396301	6.865218	0.2971	0.215341	0.317217	244			
6041	0330 + 0342	1.88349	0.715863	0.241175	0.19299	0.235879	58			
6042	0322 + 0330	1.880632	0.715863	0.241175	0.192991	0.235879	63			
6044	0330 + 0333	298.255035	6.866377	0.453451	0.35127	0.476239	279			
6046	0302 + 0316 + 0322	0.042452	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	8			
6359	0342 + 0344	0.665874	0.004126	0.005114	0.000028	0.001506	5			
__ПЛ	2902 + 2908 + 2930	457.034363	0.625231	0.009465	0.003814	0.011132	18			
Вариант 2. Регламентный режим работы. Теплый период										
0101	Алюминий оксид (20)	2.381155	0.007675	0.00004	0.00002	0.000046	2	0.1*	0.01	2
0123	Железа оксид (274)	14.315901	0.101621	0.119743	0.000295	0.033054	4	0.4*	0.04	3
0126	Калий хлорид (301)	0.916298	0.120763	0.022306	0.000114	0.038027	3	0.3	0.1	4

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0143	Марганец и его соединения (327)	12.917844	0.035302	0.008385	0.000093	0.010218	4	0.01	0.001	2
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.039211	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	0.01	0.001*	-
0152	Натрий хлорид (415)	0.083988	0.02848	0.004832	0.000076	0.008714	1	0.5	0.15	3
0155	диНатрий карбонат (408)	0.000679	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	2	0.15	0.05	3
0203	Хром шестивалентный (647)	3.945072	0.186926	0.220261	0.000543	0.0608	4	0.015*	0.0015	1
0301	Азота диоксид (4)	14.035853	0.814165	0.594806	0.116723	0.191047	22	0.2	0.04	2
0302	Азотная кислота (5)	0.026552	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	4	0.4	0.15	2
0303	Аммиак (32)	0.003003	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	0.2	0.04	4
0304	Азота оксид (6)	0.136642	0.066298	0.015279	0.012509	0.015391	19	0.4	0.06	3
0316	Соляная кислота (163)	0.027154	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	0.2	0.1	2
0322	Серная кислота (517)	0.00228	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	6	0.3	0.1	2
0328	Сажа (583)	0.094566	0.015001	0.002891	0.002086	0.002768	6	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	1.661574	0.72575	0.242752	0.194598	0.237527	35	0.5	0.05	3
0331	Сера элементарная (1125*)	4568.66894	6.362777	0.114489	0.045699	0.10897	15	0.07	0.007*	-
0333	Сероводород (518)	288.894409	6.865244	0.287946	0.207072	0.30696	240	0.008	0.0008*	2
0334	Сероуглерод (519)	0.015801	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	121	0.03	0.005	2
0337	Углерод оксид (584)	0.45518	0.079728	0.070965	0.067692	0.069907	29	5	3	4
0342	Фтористый водород (617)	0.008576	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.02	0.005	2
0344	Фториды неорганические (615)	0.657298	0.001719	0.002026	0.000005	0.001146	4	0.2	0.03	2
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.098417	0.003138	0.00009	0.000052	0.000086	121	0.1	0.01*	-
0410	Метан (727*)	0.004545	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
0415	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	3.770131	0.141491	0.004488	0.002649	0.004349	134	50	5.0*	-
0416	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	1.304866	0.028334	0.001171	0.000805	0.001283	125	30	3.0*	-
0501	Пентилены (амилены) (460)	1.918125	0.028769	0.000557	0.00032	0.000606	1	1.5	0.15*	4
0602	Бензол (64)	10.245932	0.132336	0.00442	0.002673	0.00456	125	0.3	0.1	2
0616	Ксилол (322)	162.866791	1.857494	0.204151	0.023659	0.803016	129	0.2	0.02*	3
0621	Толуол (558)	20.932272	0.222741	0.014677	0.00409	0.005843	131	0.6	0.06*	3
0627	Этилбензол (675)	4.329791	0.051785	0.007485	0.000684	0.001362	112	0.02	0.002*	3
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.029916	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	7	0.00001*	0.000001	1
1042	Бутиловый спирт (102)	10.649188	0.123937	0.088062	0.001586	0.006305	3	0.1	0.01*	3
1052	Метанол (338)	3.328508	0.143709	0.278131	0.001135	0.042151	18	1	0.5	3
1061	Этиловый спирт (667)	0.262547	0.00443	0.011272	0.000036	0.001571	3	5	0.5*	4
1078	Этиленгликоль (1444*)	10.488242	0.059711	0.001797	0.001039	0.001951	33	1	0.1*	-
1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.453544	0.007911	0.020128	0.000052	0.00144	1	0.7	0.07*	-
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.0007	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	22	1	0.1*	-
1210	Бутилацетат (110)	115.936638	1.051305	0.228466	0.015077	0.895518	4	0.1	0.01*	4
1240	Этилацетат (674)	34.659683	0.495747	0.009882	0.006344	0.008874	2	0.1	0.01*	4
1281	Линалоола ацетат (413*)	117.349945	2.213174	0.111734	0.028694	0.114032	1	0.1	0.01*	-
1325	Формальдегид (609)	0.016814	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	4	0.05	0.01	2

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1327	2-Гексилцинналь (236*)	12.295622	0.231891	0.011707	0.003006	0.011948	1	0.1	0.01*	-
1401	Ацетон (470)	9.046835	0.137605	0.033857	0.000747	0.130817	7	0.35	0.035*	4
1555	Уксусная кислота (586)	0.015235	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.2	0.06	3
1702	Бутилмеркаптан (103)	22.697496	0.772784	0.106927	0.012485	0.020492	123	0.0004	0.00004*	3
1707	Диметилсульфид (227)	0.000413	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	103	0.08	0.008*	4
1715	Метилмеркаптан (339)	1.329305	0.060311	0.004454	0.000983	0.001614	125	0.006	0.0006*	4
1716	Смесь природных меркаптанов (526)	5.593133	1.246739	0.037336	0.028848	0.039721	3	0.00005	0.000005*	3
1720	Пропилмеркаптан (471)	90.807304	5.330959	0.205887	0.077396	0.127164	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	230.872192	13.893348	0.549098	0.206742	0.339986	123	0.00005	0.000005*	3
1852	Моноэтаноламин (29)	2.552992	0.120318	0.002569	0.002159	0.002619	8	0.2*	0.02	2
1880	Диэтаноламин (367*)	0.133723	0.005193	0.000032	0.000023	0.000033	2	0.05	0.005*	-
2704	Бензин (60)	0.000524	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	4	5	1.5	4
2732	Керосин (654*)	0.534313	0.008449	0.000155	0.000089	0.000168	1	1.2	0.12*	-
2734	Гераниол (714*)	575.304871	10.850024	0.547771	0.140669	0.559038	1	0.002	0.0002*	-
2735	Масло минеральное (716*)	2.717424	0.827896	0.140469	0.004551	0.25332	10	0.05	0.005*	-
2752	Уайт-спирит (1294*)	14.195842	0.150671	0.025695	0.001774	0.10081	4	1	0.1*	-
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	35.035515	0.168017	0.127727	0.005106	0.053959	221	1	0.1*	4
2868	Эмульсол (1435*)	0.000172	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	1	0.05	0.005*	-
2902	Взвешенные частицы (116)	8.55765	0.026253	0.004525	0.000041	0.000525	8	0.5	0.15	3
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	789.616394	1.042038	0.015712	0.006376	0.01848	12	0.3	0.1	3
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.076491	0.022752	0.000322	0.000185	0.000361	2	0.04	0.004*	-
3219	Изоэвгенол (271*)	45.731018	0.862469	0.043542	0.011182	0.044438	1	0.03	0.003*	-
6001	0303 + 0333	288.8974	6.865244	0.287946	0.207072	0.30696	242			
6002	0303 + 0333 + 1325	288.914215	6.865244	0.287982	0.207089	0.307011	246			
6003	0303 + 1325	0.019817	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	9			
6007	0301 + 0330	15.697426	1.499051	0.595307	0.285629	0.408101	38			
6037	0333 + 1325	288.911224	6.865244	0.287982	0.207089	0.307011	244			
6041	0330 + 0342	1.67015	0.72575	0.242752	0.194598	0.237527	36			
6042	0322 + 0330	1.663853	0.72575	0.242752	0.194599	0.237528	41			
6044	0330 + 0333	290.556	6.866405	0.44049	0.341712	0.460294	257			
6046	0302 + 0316 + 0322	0.055986	0.020992	0.003132	0.00005	0.005601	8			
6359	0342 + 0344	0.665874	0.004126	0.005114	0.000028	0.001506	5			
ПЛ	2902 + 2908 + 2930	482.333588	0.625231	0.009465	0.00386	0.011132	19			
Вариант 3. Регламентный режим работы с учетом байпаса на термоокислитель (ИЗА №0360). Холодный период										
0301	Азота диоксид (4)	19.502743	1.017385	0.594806	0.156987	0.33703	44	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.580826	0.082809	0.041672	0.014474	0.027421	41	0.4	0.06	3
0330	Сера диоксид (516)	4.104864	2.922063	0.71325	0.590728	0.709246	57	0.5	0.05	3
0337	Углерод оксид (584)	1.224925	0.097024	0.110238	0.06824	0.084504	51	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004991	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6007	0301 + 0330	23.607609	3.512464	0.905282	0.717787	0.900148	60			
6044	0330 + 0333	300.484985	6.866738	0.926787	0.748212	0.908819	279			
Вариант 4. Регламентный режим работы с учетом байпаса на термоокислитель (ИЗА №0360). Теплый период										
0301	Азота диоксид (4)	14.266486	0.977002	0.594806	0.151789	0.228448	22	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.155381	0.079528	0.017818	0.014221	0.01843	19	0.4	0.06	3
0330	Сера диоксид (516)	3.927793	2.971553	0.718571	0.595469	0.714593	35	0.5	0.05	3
0337	Углерод оксид (584)	0.458377	0.08064	0.071159	0.067854	0.070011	29	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004998	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
6007	0301 + 0330	18.194279	3.515615	0.905588	0.721606	0.901711	38			
6044	0330 + 0333	292.822235	6.866786	0.917823	0.741781	0.899222	257			
Вариант 5. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФВД (ИЗА №0540) V7. Холодный период										
0301	Азота диоксид (4)	19.297596	0.878767	0.594806	0.12326	0.3091	44	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.564158	0.070347	0.041672	0.012825	0.02515	41	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.247814	0.026149	0.025544	0.025058	0.026247	9	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	2.635501	0.715778	0.291456	0.255444	0.289972	57	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	296.420441	6.865218	0.299092	0.216352	0.319308	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	1.229037	0.097024	0.110238	0.068154	0.084423	51	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004563	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	29.851353	0.830052	0.10661	0.012598	0.022361	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.893529	0.06478	0.004433	0.001052	0.001863	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	140.115692	5.726012	0.203391	0.079238	0.139079	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	359.639191	14.922982	0.542754	0.211889	0.37434	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	21.933098	1.540693	0.595307	0.337457	0.48409	60			
6044	0330 + 0333	299.055939	6.866377	0.507635	0.408072	0.547152	279			
Вариант 6. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФВД (ИЗА №0540) V7. Теплый период										
0301	Азота диоксид (4)	14.057686	0.813648	0.594806	0.116581	0.192787	22	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.138416	0.066256	0.015376	0.012502	0.015533	19	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.167342	0.026515	0.025993	0.025555	0.026467	6	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	2.426298	0.72575	0.295072	0.25952	0.293598	35	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	288.934937	6.865244	0.289876	0.20814	0.309183	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	0.462458	0.079704	0.071229	0.067988	0.070342	29	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004563	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	22.697924	0.772784	0.106927	0.012483	0.020489	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.329495	0.060311	0.004454	0.000983	0.001614	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	90.808792	5.330959	0.205887	0.077393	0.127155	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	230.88269	13.893348	0.549097	0.206729	0.339956	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	16.48398	1.5002	0.595307	0.340698	0.478952	38			
6044	0330 + 0333	291.361267	6.866405	0.495567	0.401753	0.533903	257			
Вариант 7. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФВД (ИЗА №0540) V8. Холодный период										
0301	Азота диоксид (4)	19.298996	0.878822	0.594806	0.123262	0.309105	44	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.564272	0.070351	0.041672	0.012826	0.02515	41	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.252479	0.028338	0.027929	0.02749	0.028486	9	0.15	0.05	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0330	Сера диоксид (516)	2.922386	0.716062	0.318684	0.288952	0.324917	57	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	296.43576	6.865218	0.300133	0.216889	0.320426	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	1.229503	0.097024	0.110238	0.068207	0.084425	51	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004564	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	29.851379	0.830052	0.10661	0.012598	0.022361	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.893443	0.06478	0.004433	0.001052	0.001863	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	140.115616	5.726012	0.203391	0.079238	0.139079	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	359.635223	14.922982	0.542754	0.211889	0.37434	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	22.22138	1.544136	0.595307	0.368829	0.518927	60			
6044	0330 + 0333	299.358154	6.866377	0.546944	0.440194	0.583961	279			
Вариант 8. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФВД (ИЗА №0540) V8. Теплый период										
0301	Азота диоксид (4)	14.059094	0.81368	0.594806	0.116583	0.193112	22	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.138531	0.066258	0.015393	0.012502	0.015559	19	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.172035	0.028742	0.028403	0.028018	0.028724	6	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	2.714785	0.72575	0.32334	0.294246	0.329817	35	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	288.950348	6.865244	0.290878	0.208696	0.310342	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	0.462927	0.079735	0.0713	0.068043	0.070424	29	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004565	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	22.697954	0.772784	0.106927	0.012483	0.020489	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.329408	0.060311	0.004454	0.000983	0.001614	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	90.808716	5.330959	0.205887	0.077393	0.127155	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	230.878693	13.893348	0.549097	0.206729	0.339956	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	16.773876	1.503314	0.595307	0.37321	0.515059	38			
6044	0330 + 0333	291.665161	6.866405	0.536584	0.435678	0.572054	257			
Вариант 9. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФВД (ИЗА №0540) V9. Холодный период										
0301	Азота диоксид (4)	19.302965	0.879181	0.594806	0.123275	0.309137	44	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.564594	0.070381	0.041672	0.012826	0.025153	41	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.265713	0.037759	0.037799	0.037658	0.037782	9	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	3.927624	0.720639	0.542498	0.505183	0.588227	57	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	296.488708	6.865218	0.306356	0.220221	0.327232	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	1.230827	0.097024	0.110238	0.068523	0.084432	51	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004567	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	29.853077	0.830052	0.10661	0.012598	0.022361	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.893896	0.06478	0.004433	0.001052	0.001863	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	140.124863	5.726012	0.203391	0.079239	0.13908	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	359.683655	14.922982	0.542754	0.211892	0.374347	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	23.230589	1.567991	0.73189	0.575694	0.74843	60			
6044	0330 + 0333	300.416351	6.866377	0.786848	0.652541	0.810188	279			
Вариант 10. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФВД (ИЗА №0540) V9. Теплый период										
0301	Азота диоксид (4)	14.063104	0.81389	0.594806	0.116597	0.195054	22	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.138856	0.066275	0.015493	0.012503	0.015717	19	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.1854	0.038312	0.038338	0.038294	0.038351	6	0.15	0.05	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0330	Сера диоксид (516)	3.726816	0.726328	0.55576	0.518562	0.601452	35	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	289.003632	6.865244	0.297321	0.212521	0.317398	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	0.464264	0.079933	0.07172	0.068406	0.070893	29	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004568	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	22.699659	0.772784	0.106927	0.012483	0.020489	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.329865	0.060311	0.004454	0.000983	0.001614	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	90.818016	5.330959	0.205887	0.077393	0.127155	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	230.927429	13.893348	0.549097	0.206731	0.339957	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	17.789917	1.527615	0.737146	0.588936	0.737102	38			
6044	0330 + 0333	292.730499	6.866405	0.786041	0.658874	0.806596	257			
Вариант 11. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФНД (ИЗА №0541) V7. Холодный период										
0301	Азота диоксид (4)	19.290966	0.878051	0.594806	0.122896	0.308573	44	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.563619	0.070289	0.041672	0.012808	0.025107	41	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.225714	0.029665	0.028686	0.026833	0.02843	9	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	2.268331	0.712048	0.322378	0.292656	0.328864	57	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	296.400452	6.865218	0.300074	0.216909	0.320452	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	1.226827	0.097024	0.110238	0.068507	0.084315	51	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004557	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	29.854267	0.830052	0.10661	0.012597	0.022356	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.89381	0.06478	0.004433	0.001052	0.001862	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	140.125626	5.726012	0.203391	0.079236	0.139064	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	359.681488	14.922982	0.542753	0.211884	0.374277	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	21.559298	1.507053	0.595307	0.374016	0.524726	60			
6044	0330 + 0333	298.668793	6.866377	0.549375	0.443753	0.587951	279			
Вариант 12. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФНД (ИЗА №0541) V7. Теплый период										
0301	Азота диоксид (4)	14.051034	0.812512	0.594806	0.116156	0.194939	22	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.137876	0.066163	0.015484	0.012481	0.015707	19	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.145167	0.029996	0.028975	0.027111	0.028727	6	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	2.057434	0.72575	0.327486	0.297702	0.333553	35	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	288.914856	6.865244	0.2908	0.208711	0.310358	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	0.46024	0.079799	0.071687	0.068385	0.070818	29	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004558	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	22.700857	0.772784	0.106927	0.012481	0.020486	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.329777	0.060311	0.004454	0.000983	0.001613	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	90.818787	5.330959	0.205887	0.077388	0.127147	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	230.925247	13.893348	0.549097	0.206709	0.33992	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	16.108465	1.46578	0.595307	0.378221	0.520707	38			
6044	0330 + 0333	290.972321	6.866405	0.538248	0.438997	0.575817	257			
Вариант 13. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФНД (ИЗА №0541) V8. Холодный период										
0301	Азота диоксид (4)	19.287361	0.876896	0.594806	0.122854	0.308473	44	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.563326	0.070195	0.041672	0.012806	0.025099	41	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.213699	0.014753	0.00491	0.004733	0.005646	9	0.15	0.05	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0330	Сера диоксид (516)	1.85576	0.710991	0.205971	0.167855	0.203947	57	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	296.378479	6.865218	0.29639	0.214883	0.316242	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	1.225625	0.097024	0.110238	0.067899	0.08429	51	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004554	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	29.85358	0.830052	0.10661	0.012597	0.022355	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.893574	0.06478	0.004433	0.001052	0.001862	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	140.133591	5.726012	0.203391	0.079235	0.139061	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	359.703125	14.922982	0.542753	0.211876	0.37426	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	21.143122	1.487096	0.595307	0.272475	0.451313	60			
6044	0330 + 0333	298.234253	6.866377	0.416775	0.329926	0.445708	279			
Вариант 14. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФНД (ИЗА №0541) V8. Теплый период										
0301	Азота диоксид (4)	14.047313	0.811821	0.594806	0.116112	0.189744	22	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.137573	0.066107	0.015224	0.012479	0.015285	19	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.132763	0.01374	0.004861	0.004722	0.005629	6	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	1.641954	0.72575	0.207428	0.169379	0.205487	35	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	288.892731	6.865244	0.2873	0.20663	0.306032	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	0.459	0.079294	0.070628	0.067499	0.069734	29	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004555	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	22.700151	0.772784	0.106927	0.012481	0.020486	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.329539	0.060311	0.004454	0.000983	0.001613	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	90.826675	5.330959	0.205887	0.077388	0.127147	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	230.946548	13.893348	0.549097	0.206705	0.339917	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	15.689266	1.446574	0.595307	0.268258	0.377995	38			
6044	0330 + 0333	290.534698	6.866405	0.403689	0.318973	0.42966	257			
Вариант 15. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФНД (ИЗА №0541) V9. Холодный период										
0301	Азота диоксид (4)	19.294743	0.87895	0.594806	0.122929	0.308648	44	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.563926	0.070362	0.041672	0.012809	0.025113	41	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.238302	0.039084	0.035515	0.032608	0.035138	9	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	3.282522	0.758108	0.716173	0.680367	0.722772	57	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	241.96994	6.865218	0.302937	0.218002	0.322959	239	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	1.228086	0.097024	0.110238	0.068937	0.084333	51	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.00456	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	29.852562	0.830052	0.10661	0.012597	0.022356	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.893774	0.06478	0.004433	0.001052	0.001862	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	140.122421	5.726012	0.203391	0.079237	0.139064	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	359.671356	14.922982	0.542753	0.211885	0.37428	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	22.577265	1.580896	0.90818	0.75064	0.916658	60			
6044	0330 + 0333	245.252472	6.866377	0.952538	0.829448	0.986037	278			
Вариант 16. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФНД (ИЗА №0541) V9. Теплый период										
0301	Азота диоксид (4)	14.054785	0.813068	0.594806	0.11619	0.197359	22	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.13818	0.066208	0.015596	0.012483	0.015904	19	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.15767	0.039358	0.035755	0.032827	0.035385	6	0.15	0.05	3

Код ЗВ	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Колич.ИЗА	ПДКмр (ОБУВ) мг/м3	ПДКсс мг/м3	Класс опасн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0330	Сера диоксид (516)	3.046442	0.763361	0.715618	0.680754	0.722875	35	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	288.96759	6.865244	0.301323	0.215678	0.322786	240	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	0.461491	0.080197	0.072168	0.068832	0.071266	29	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004561	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	22.699141	0.772784	0.106927	0.012481	0.020486	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.329741	0.060311	0.004454	0.000983	0.001613	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	90.815575	5.330959	0.205887	0.077389	0.127147	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	230.91507	13.893348	0.549097	0.20671	0.33992	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	17.101225	1.539998	0.899733	0.751116	0.908582	38			
6044	0330 + 0333	292.014038	6.866405	0.951934	0.826054	0.985852	257			
Вариант 17. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФНД (ИЗА №0541) и байпаса на термоокислитель (ИЗА №0360). Холодный период										
0301	Азота диоксид (4)	19.512787	1.015448	0.594806	0.156337	0.336276	44	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.581642	0.082652	0.041672	0.014442	0.02736	41	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.208896	0.017588	0.016353	0.015099	0.016173	9	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	4.566677	2.922063	0.783414	0.672998	0.775356	57	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	241.92009	6.865218	0.291934	0.210434	0.310048	239	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	1.228272	0.097024	0.110238	0.068297	0.084355	51	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.004999	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	29.851059	0.830052	0.10661	0.012597	0.022355	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.893395	0.06478	0.004433	0.001052	0.001862	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	140.11438	5.726012	0.203391	0.079235	0.139061	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	359.631378	14.922982	0.542753	0.211876	0.374261	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	24.079464	3.512126	0.97682	0.796621	0.974186	60			
6044	0330 + 0333	246.486755	6.866738	0.987393	0.823386	0.985463	278			
Вариант 18. Регламентный режим работы с учетом кратковременного сброса на ФНД (ИЗА №0541) и байпаса на термоокислитель (ИЗА №0360). Теплый период										
0301	Азота диоксид (4)	14.27653	0.975062	0.594806	0.151137	0.23002	22	0.2	0.04	2
0304	Азота оксид (6)	0.156197	0.07937	0.017966	0.014189	0.018558	19	0.4	0.06	3
0328	Сажа (583)	0.128047	0.017513	0.016379	0.015155	0.016212	6	0.15	0.05	3
0330	Сера диоксид (516)	4.390153	2.971553	0.790072	0.678931	0.781986	35	0.5	0.05	3
0333	Сероводород (518)	234.434387	6.865244	0.284666	0.202542	0.299885	239	0.008	0.0008*	2
0337	Углерод оксид (584)	0.461725	0.080588	0.071358	0.068122	0.070395	29	5	3	4
0410	Метан (727*)	0.005007	См<0.05	См<0.05	См<0.05	См<0.05	5	50	5.0*	-
1702	Бутилмеркаптан (103)	22.69763	0.772784	0.106927	0.012481	0.020486	123	0.0004	0.00004*	3
1715	Метилмеркаптан (339)	1.32936	0.060311	0.004454	0.000983	0.001613	125	0.006	0.0006*	4
1720	Пропилмеркаптан (471)	90.807465	5.330959	0.205887	0.077388	0.127147	123	0.00015	0.000015*	3
1728	Этилмеркаптан (668)	230.874786	13.893348	0.549097	0.206705	0.339917	123	0.00005	0.000005*	3
6007	0301 + 0330	18.666685	3.515267	0.978497	0.802159	0.97201	38			
6044	0330 + 0333	238.824585	6.866786	0.979833	0.819674	0.975698	256			

4.4 ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УСТАНОВЛЕНИЮ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что выбросы загрязняющих веществ по всем источникам Наземного комплекса месторождения Кашаган могут быть приняты в качестве нормативов допустимых выбросов.

Значения выбросов, предлагаемые в качестве нормативов по каждому источнику и веществу, **в соответствии с Приложением 4 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду от 10.03.2021 № 63** представлены в таблице В.3 Приложения В.

Нормативы по веществам в целом по Наземному комплексу, предлагаемые в качестве НДВ на 2026 год, представлены в таблице 4.4-1.

Таблица 4.4-1 Нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Наземного комплекса месторождения Кашаган на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0101	Алюминий оксид (20)	0.00225	0.011826	0.00225	0.011826	0.00225	0.011826	2026
0123	Железа оксид (274)	0.487137	1.12776	0.487137	1.12776	0.487137	1.12776	2026
0126	Калий хлорид (301)	0.07506	0.299039	0.07506	0.299039	0.07506	0.299039	2026
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0040327	0.017001	0.0040327	0.017001	0.0040327	0.017001	2026
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.0003212	0.0010351	0.0003212	0.0010351	0.0003212	0.0010351	2026
0152	Натрий хлорид (415)	0.0344	0.0297216	0.0344	0.0297216	0.0344	0.0297216	2026
0155	диНатрий карбонат (408)	0.0000834	0.0000997	0.0000834	0.0000997	0.0000834	0.0000997	2026
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0245583	0.0355446	0.0245583	0.0355446	0.0245583	0.0355446	2026
0301	Азота диоксид (4)	1420.77316	2787.612635	1464.364645	2776.398652	1464.364645	2776.398652	2026
0302	Азотная кислота (5)	0.0087002	0.0493728	0.0087002	0.0493728	0.0087002	0.0493728	2026
0303	Аммиак (32)	0.000492015	0.00531408	0.000492015	0.00531408	0.000492015	0.00531408	2026
0304	Азота оксид (6)	230.6950722	452.6571134	237.7786884	450.8348411	237.7786884	450.8348411	2026
0316	Соляная кислота (163)	0.0044488	0.0144125	0.0044488	0.0144125	0.0044488	0.0144125	2026
0322	Серная кислота (517)	0.0003082	0.00174533	0.0003082	0.00174533	0.0003082	0.00174533	2026
0328	Сажа (583)	513.7717892	228.6578937	513.7717892	228.6578937	513.7717892	228.6578937	2026
0330	Сера диоксид (516)	122209.486	18994.88441	122158.5043	19012.79972	122158.5043	19012.79972	2026
0331	Сера элементарная (1125*)	5.2676676	84.3747523	5.2676676	84.3747523	5.2676676	84.3747523	2026
0333	Сероводород (518)	103.6843989	48.57575055	103.6859117	48.58729235	103.6859117	48.58729235	2026
0334	Сероуглерод (519)	0.000186324	0.008049943	0.000186524	0.008055835	0.000186524	0.008055835	2026
0337	Углерод оксид (584)	5402.726906	5383.82812	5415.077845	5379.37643	5415.077845	5379.37643	2026
0342	Фтористый водород (617)	0.0005166	0.000679	0.0005166	0.000679	0.0005166	0.000679	2026
0344	Фториды неорганические (615)	0.0051655	0.0185774	0.0051655	0.0185774	0.0051655	0.0185774	2026
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.00434224	0.0784207	0.00434618	0.0785063	0.00434618	0.0785063	2026
0410	Метан (727*)	117.300011	140.0675029	148.8316028	140.0675029	148.8316028	140.0675029	2026
0415	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	140.7074438	606.9070399	140.718225	606.6333453	140.718225	606.6333453	2026
0416	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	26.6421865	74.1417859	26.6428741	74.1508163	26.6428741	74.1508163	2026
0501	Пентилены (амилены) (460)	0.0805562	0.0067804	0.0805562	0.0067804	0.0805562	0.0067804	2026
0602	Бензол (64)	0.6074879	2.0483725	0.6075217	2.048783	0.6075217	2.048783	2026
0616	Ксилол (322)	2.69164529	9.695274	2.69165005	9.6953514	2.69165005	9.6953514	2026
0621	Толуол (558)	2.2656502	15.3133784	2.265685	15.3136615	2.265685	15.3136615	2026
0627	Этилбензол (675)	0.005006756	0.089934253	0.005007766	0.089947713	0.005007766	0.089947713	2026
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.001172374	0.000901908	0.001172374	0.000901908	0.001172374	0.000901908	2026
1042	Бутиловый спирт (102)	0.1649612	1.215028	0.1649612	1.215028	0.1649612	1.215028	2026
1052	Метанол (338)	0.8085861	2.7454072	0.8085861	3.488842	0.8085861	3.488842	2026
1061	Этиловый спирт (667)	0.1061812	0.076	0.1061812	0.076	0.1061812	0.076	2026
1078	Этиленгликоль (1444*)	0.2376438	3.9333084	0.2376438	3.9333084	0.2376438	3.9333084	2026
1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.0177778	0.016	0.0177778	0.016	0.0177778	0.016	2026
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.000086324	0.00249535	0.000086424	0.00249799	0.000086424	0.00249799	2026

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Нормативы выбросы загрязняющих веществ						год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение		на 2026 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1210	Бутилацетат (110)	1.60269	10.7970559	1.60269	10.7970559	1.60269	10.7970559	2026
1240	Этилацетат (674)	0.6154	4.820112	0.6154	4.820112	0.6154	4.820112	2026
1281	Линалоола ацетат (413*)	0.8462396	17.7905515	0.8462396	17.7905515	0.8462396	17.7905515	2026
1325	Формальдегид (609)	11.879597	7.0452211	11.879597	7.0452211	11.879597	7.0452211	2026
1327	2-Гексилцинналь (236*)	0.08866678	1.8641299	0.08866678	1.8641299	0.08866678	1.8641299	2026
1401	Ацетон (470)	0.3425685	1.7172365	0.3425685	1.7172365	0.3425685	1.7172365	2026
1555	Уксусная кислота (586)	0.002496	0.0000539	0.002496	0.0000539	0.002496	0.0000539	2026
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.16136764	0.08618167	0.16136948	0.08620817	0.16136948	0.08620817	2026
1707	Диметилсульфид (227)	1.97893E-05	0.000197276	1.97896E-05	0.000197377	1.97896E-05	0.000197377	2026
1715	Метилмеркаптан (339)	0.422207853	0.19354858	0.422217403	0.19369438	0.422217403	0.19369438	2026
1716	Смесь природных меркаптанов (526)	0.0016869	0.0034059	0.0016869	0.0034059	0.0016869	0.0034059	2026
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.34979223	0.1275877	0.34979584	0.1276369	0.34979584	0.1276369	2026
1728	Этилмеркаптан (668)	0.49247889	0.1772712	0.49248778	0.1774055	0.49248778	0.1774055	2026
1852	Моноэтаноламин (29)	0.26941	7.688053102	0.26941	7.689626502	0.26941	7.689626502	2026
1880	Диэтаноламин (367*)	0.000187202	0.00090566	0.000187202	0.00097036	0.000187202	0.00097036	2026
2704	Бензин (60)	0.0708084	0.0019832	0.0708084	0.0019832	0.0708084	0.0019832	2026
2732	Керосин (654*)	0.0179518	0.001918	0.0179518	0.001918	0.0179518	0.001918	2026
2734	Гераниол (714*)	0.08297333	1.7444312	0.08297333	1.7444312	0.08297333	1.7444312	2026
2735	Масло минеральное (716*)	0.6555672	16.1083948	0.6555672	16.1083948	0.6555672	16.1083948	2026
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.0455528	0.049197	0.0455528	0.049197	0.0455528	0.049197	2026
2752	Уайт-спирит (1294*)	1.5899972	6.070947	1.5899972	6.070947	1.5899972	6.070947	2026
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	290.1936283	261.764339	290.1984007	263.073519	290.1984007	263.073519	2026
2868	Эмульсол (1435*)	0.000104	0.0015133	0.000104	0.0015133	0.000104	0.0015133	2026
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0775939	0.4310178	0.0775939	0.4310178	0.0775939	0.4310178	2026
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	9.4737172	110.9294059	9.4737172	110.9294059	9.4737172	110.9294059	2026
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.01454	0.1656691	0.01454	0.1656691	0.01454	0.1656691	2026
3219	Изоэвгенол (271*)	0.09893331	2.0799739	0.09893331	2.0799739	0.09893331	2.0799739	2026
Всего по объекту:		130498.0896	29290.2088	130541.6833	29292.4385	130541.6833	29292.4385	
Т в е р д ы е:		529.2392	426.0992	529.2392	426.0992	529.2392	426.0992	
Газообразные, ж и д к и е:		129968.8504	28864.1096	130012.4442	28866.3393	130012.4442	28866.3393	

4.5 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

Для предотвращения и максимального снижения, организованных и неорганизованных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должны быть использованы наиболее современные технологии, методы очистки и другие технические средства в соответствии с требованиями санитарных норм проектирования промышленных предприятий.

Сокращение вредных выбросов в окружающую среду достигается комплексом мероприятий и технико-технологических решений, к ним относятся:

- применение трубопроводной арматуры на линиях с содержанием сероводорода, соответствующей классу герметичности «В» по стандарту ИСО 15848-1 «Арматура трубопроводная. Измерение, испытание и методы оценки герметичности по отношению к внешней среде (атмосфере)»;
- все предохранительные клапаны, используемые на линиях с содержанием H₂S, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду и безопасного сжигания на факельных установках;
- минимальное количество фланцевых соединений, в целях сокращения неорганизованных утечек сырья;
- контроль за ведением технологического процесса и применение автоматизированной системы управления технологическим процессом, предупреждающий возникновение аварийных ситуаций и обеспечивающий минимизацию ошибочных действий обслуживающего персонала;
- установка сигнализаторов до взрывных концентраций углеводородных газов и паров на наружных площадках, с целью обнаружения утечек продукта и предотвращения дальнейшего развития аварии;
- герметичная система закрытого дренажа оборудования и трубопроводов на случай остановов оборудования и для предотвращения аварийных ситуаций.

Для предотвращения воздействия на атмосферный воздух используют также мероприятия организационного характера, к которым относятся:

- систематизация движения спецтехники и транспорта при работе основного технологического оборудования;
- использование малосернистого дизельного топлива для дизельных генераторов и спецтехники;
- проведение периодического прохождения контроля всего автомобильного транспорта согласно действующим требованиям в РК;
- своевременные профилактические работы и осмотр оборудования и техники;
- контроль токсичности выхлопных газов и регулировка двигателей внутреннего сгорания;
- рассредоточение во времени работы технологического оборудования и агрегатов, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
- усиление контроля, за точным соблюдением технологического регламента производства;
- полив твёрдого покрытия территории, там, где это не запрещается технологическим регламентом и техникой безопасности;
- уменьшение продолжительности работы двигателей на холостом ходу;
- доведение до минимума количества одновременно работающих вспомогательных двигателей и дизельгенераторных установок;

- запрещение испытаний и проверки двигателей после ремонта на форсированном режиме;
- отмена маршрутов автотранспорта и спецтехники, не являющихся абсолютно необходимыми;
- использование современного оборудования, сертифицированного и рекомендованного к использованию с точки зрения экологичности, для реализации намечаемого объема работ.

Одним из наиболее значимых и необходимых требований для снижения и контроля воздействий на окружающую среду является производственный мониторинг, который предусматривает регистрацию возникающих изменений в параметрах окружающей среды. Согласно Экологическому Кодексу РК мониторинг соблюдения нормативов допустимых выбросов обеспечивается также путем обязательного использования автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду. Своевременно выявленные негативные изменения в природной среде позволяют компании определить источник негативного воздействия и принять меры по снижению его воздействия.

Проектными решениями по работе завода предусмотрены следующие меры по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и возможного воздействия на население:

- конструкция резервуаров для нефти, предусматривающая плавающую крышу с первичной и вторичной (двойной) герметизацией;
- все клапаны систем трубопроводов и оборудования будут оборудованы системой двойной герметизации;
- согласно действующим требованиям в РК, весь автомобильный транспорт должен периодически проходить контроль;
- для контроля деятельности предприятия предполагается проведение экологического мониторинга за состоянием атмосферного воздуха на границе области воздействия (границе СЗЗ) и в ближайших населенных пунктах посредством СМКВ;
- организация программы производственной деятельности по планово-предупредительному ремонту оборудования;
- разработка плана ликвидации аварийных ситуаций.

Перечень особых (специальных) мер по снижению воздействия на атмосферный воздух для УКПНИГ, разработанных в рамках «Плана управления охраной окружающей среды», представлен в таблице 4.5-1.

Таблица 4.5-1 Меры снижения воздействия на атмосферный воздух

№ п/п	Меры по снижению уровня воздействия	Цель мер по снижению уровня воздействия
1	Использование газотурбинных установок, оборудованных камерами сгорания по технологии «DLN».	Снижение выбросов оксидов азота в атмосферу на 20-40%.
2	Установка котлоагрегатов от производителей, гарантирующих соблюдение отечественных и международных стандартов эмиссий загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах.	Общее снижение выбросов оксидов серы, азота и углерода в атмосферу.
3	Установка факельной системы с дополнительной подачей топливного газа.	Улучшение условий безопасного рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере. Обезвреживание выбросов сероводорода на 90-99%.
4	Внедрение технологий бездымного сжигания на факельной установке ВД при интенсивном сжигании.	Снижение выбросов сажи.
5	Резервуары товарной нефти (установка 220) оснащены современными средствами сокращения потерь (плавающая крыша и двойное уплотнение).	Снижение эмиссии паров углеводородов в атмосферу на ~99%.
6	Установка термических окислителей.	Обезвреживание токсичных веществ, содержащихся в хвостовых газах Установки извлечения серы и Установок демеркаптанзации, перед выбросом в атмосферу.

№ п/п	Меры по снижению уровня воздействия	Цель мер по снижению уровня воздействия
		Сокращение выбросов сероводорода и меркаптанов на 90-99%.
7	Технологические условия эксплуатации трубопроводной арматуры, используемой на линиях с содержанием опасных веществ, влияют на характеристику выбросов загрязняющих веществ. Согласно данным технической спецификации вся трубопроводная арматура, используемая на линиях с содержанием H ₂ S, соответствует классу герметичности «В» по стандарту ИСО 15848-1 «Арматура трубопроводная. Измерение, испытание и методы оценки герметичности по отношению к внешней среде (атмосфере). Часть 1. Система классификации и методы оценки при испытаниях различных типов и видов арматуры».	Согласно ИСО 15848 - 1 величина гарантированной нормативной утечки для трубопроводной арматуры (1 ед.) класса герметичности «В» составляет менее 10-4 миллиграмм/(сек*диаметр штока клапана в метрах). Данная уточненная величина нормативной утечки для трубопроводной арматуры использовалась при оценке нормативных выбросов загрязняющих веществ (диаметр штока клапанов << 1 метра). Сокращение выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников выбросов в 1.5 - 3 раза.
8	Потребление автотранспортного топлива стандартов «Евро» и эксплуатация автотранспортных средств, соответствующих «Техническому регламенту о требованиях к выбросам вредных (загрязняющих) веществ автотранспортных средств, выпускаемых в обращение на территории Республики Казахстан».	Сокращение выхлопов токсичных веществ в атмосферу.
9	Постоянный мониторинг, анализ и устранение причин отказов и сбоев технологических установок.	Превентивные меры по сокращению случаев отказов и сбоев технологических установок и эмиссий в результате таких событий с увеличением опыта работы нового заводского оборудования при выходе на оптимальный технологический режим.
10	Резервирование производственных мощностей компримирования с целью обеспечения эксплуатационной гибкости и надежности.	Общее сокращение выбросов в атмосферу.
11	Строгое соблюдение законодательства РК в части ограничений на сжигание сырого газа.	Общее снижение выбросов загрязняющих веществ и парниковых газов в атмосферу. Снижение опосредованного воздействия на экологически уязвимый район Северного Каспия.
12	Использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий	Обеспечение достоверности данных, полученных в режиме реального времени (online) производственного экологического контроля и мониторинга. Общее сокращение выбросов в атмосферу.

Эти меры в сочетании с хорошей организацией производственного процесса, производственного контроля и ведения мониторинга за состоянием окружающей среды позволят обеспечить соблюдение НДВ.

Осуществление комплекса мероприятий, обеспечивающего стабильную работу предприятия, снизит вероятность возникновения аварийных выбросов и количество валовых выбросов в атмосферу.

4.6 УТОЧНЕНИЕ ГРАНИЦ ОБЛАСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий в окружающую среду, (утв. приказом Министра ЭГПР РК от 10 марта 2021 года № 63) при нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта.

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

Согласно п. 28 Методики, до утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения.

Граница санитарно-защитной зоны – линия, ограничивающая территорию санитарно-защитной зоны или максимальную из плановых проекций пространства, за пределами которых факторы воздействия не превышают установленные гигиенические нормативы. Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами

концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Таким образом, до введения ЭНК санитарно-защитная зона (СЗЗ) по своему назначению является областью воздействия.

В 2005 году была выполнена работа «Обоснование размера санитарно-защитной зоны для установки комплексной подготовки нефти и газа (УКПНИГ) и санитарных разрывов для трубопроводов при опытно-промышленной разработке месторождения Кашаган (Очередь 1 и 2)». На основании этой работы Минздравом РК был утвержден размер СЗЗ для УКПНИГ «Болашак» в равномерном радиусе – 7 км.

В 2005 году был разработан проект «Благоустройство и организация Санитарно-защитной Зоны УКПНИГ», для утверждённой СЗЗ. На основании выполненного проекта граница СЗЗ была вынесена в натуру, а также выполнены другие организационно-технические мероприятия.

Для контроля за осуществлением деятельности внутри СЗЗ, руководством Компании было принято решение включить территорию утверждённой СЗЗ в общую площадь арендуемой территории.

В 2011 году получено санитарно-эпидемиологическое заключение по проекту «Проект обустройства объектов опытно-промышленной разработки месторождения Кашаган. Обоснование размера санитарно-защитной зоны для установки подготовки нефти и газа и железнодорожного комплекса» от 19.07.2011 года № 14-5-1801.

Данный размер СЗЗ также подтвержден санитарно-эпидемиологическим заключением № Е.07.Х.KZ29VBZ00033771 от 15.04.2022 г. по Обоснованию размеров санитарно-защитной зоны УКПНИГ «Болашак».

В соответствии с п. 8.6 «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий. Приложение № 12 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 года № 221–п») нормативная СЗЗ должна проверяться расчетом загрязнения атмосферы. В данном проекте нормативов допустимых выбросов на 2026 год, расчетами рассеивания, представленных в разделе 4-3, подтверждена достаточность размера СЗЗ во всех направлениях, в целом от Наземного комплекса месторождения Кашаган.

В соответствии со статьей 202 Экологического Кодекса РК (от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК) область воздействия определена путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ. Область воздействия для совокупности стационарных источников рассчитывалась как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников Наземного комплекса месторождения Кашаган.

Граница области воздействия на атмосферный воздух определялась как проекция замкнутой линии, ограничивающая область, за границей которой соблюдаются гигиенические нормативы (до утверждения ЭНК). Граница области воздействия находится в пределах установленной СЗЗ. В северо-западной части пределы зоны воздействия максимально близки к границе СЗЗ, но не выходят за радиус в 7 км, максимальный радиус зоны воздействия находится в пределах 6.99 км.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ (НМУ)

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий, в значительной степени зависит от метеорологических условий. При определенных метеорологических факторах происходит накопление вредных веществ в приземном слое атмосферы, а их концентрации могут резко возрастать. Задача состоит в том, чтобы не допустить в эти периоды возникновения высоких уровней загрязнения. Для этого необходимо заблаговременное прогнозирование таких метеорологических условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Неблагоприятные метеорологические условия представляют собой краткосрочное сочетание таких метеорологических факторов, как штиль, слабый ветер, ветер неблагоприятного направления, туман, инверсия, которые способствуют накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха. В отдельные периоды при возникновении НМУ возможно ухудшение качества атмосферного воздуха.

Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов. Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха.

На основании вышеизложенного, в периоды наступления НМУ существует вероятность превышения гигиенических нормативов качества атмосферного воздуха в городских и сельских населенных пунктах, сведения о которых могут быть зафиксированы сетью станций мониторинга качества воздуха (СМКВ).

5.1 ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ

При разработке мероприятий по регулированию выбросов следует учитывать вклад различных источников в создание приземных концентраций примесей. В каждом конкретном случае необходимо определить, на каких источниках следует сокращать выбросы в первую очередь, чтобы получить наибольший эффект.

Для эффективного предотвращения повышения уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует в первую очередь сокращать низкие, рассредоточенные, холодные выбросы.

При разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов в периоды НМУ необходимо учитывать следующее:

- мероприятия должны быть достаточно эффективными и практически выполнимыми;
- мероприятия должны учитывать специфику конкретных производств;
- осуществление мероприятий, по возможности, не должно сопровождаться сокращением производства.

В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляются предупреждения 3-х степеней, которым соответствует три режима регламента работы предприятий в периоды НМУ.

Степень предупреждения в соответствующий ей режим работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы РГП «Казгидромет»:

Предупреждение *первой степени* составляют в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК; *второй степени* – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК; предупреждение *третьей степени* составляется в случае, если при сохранившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы РГП «Казгидромет». Снижение концентраций

загрязняющих веществ в приземном слое должно составлять: по первому режиму – $15 \div 20\%$; по второму режиму – $20 \div 40\%$; по третьему режиму – $40 \div 60\%$.

5.2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО СОКРАЩЕНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ) представляют собой краткосрочное особое сочетание метеорологических факторов, обуславливающее ухудшение качества воздуха в приземном слое атмосферы.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1.5 - 2 раза.

Согласно «Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях. Приложение 40 к приказу МОС № 298 от 29.11.2010 года» мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия I и II категорий, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями «Казгидромета» проводятся прогнозирование НМУ.

Определение периода действия и режима НМУ находится в ведении органов РГП «Казгидромет». В обязанности этих органов входит оповещение предприятия о наступлении и завершении периода НМУ и режима НМУ. Компания примет все возможные меры по сокращению выбросов при наступлении НМУ, если будет своевременное предупреждение о наступлении НМУ, при этом учитывая технику безопасности на предприятии, и если требуемое сокращение не нарушит технологический процесс. Главное условие выполнения мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

Ввиду отсутствия станций наблюдений за качеством атмосферного воздуха (СКАТ, ПНЗ) в районе размещения Наземного комплекса месторождения Кашаган РГП «Казгидромет» по Атырауской области, не имеет возможности предоставлять информацию о наступлении НМУ и может предоставить информацию о наступлении НМУ только по г. Атырау.

Так как в рамках настоящего проекта НДВ рассмотрен Наземный комплекс месторождения Кашаган, которые представляют единый технологический процесс и по условиям «Методики по регулированию выбросов при НМУ» он не должен быть нарушен. При своевременном предупреждении о наступлении НМУ Компания примет меры по пересмотру графика плановых работ для сокращения выбросов в атмосферу в случаях, не приводящих к возникновению аварийных ситуаций и нарушению технологического процесса, а также при выполнении всех необходимых требований по технике безопасности персонала NCOC N.V. Следует отметить, что в силу специфики технологического процесса, сокращение или останов производства приведет к неизбежному опорожнению технологических линий со сбросом газа в факельную систему, что в условиях НМУ может привести к еще более высокому уровню накопления вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Разработан общий план мероприятий по снижению выбросов, при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I, II и III режимы в целом от работы всех наземных объектов предприятия, при этом по первому режиму – на 20%, по второму – на 40% и по третьему – на 60%. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

- ✓ осуществление организационных мероприятий, связанных с особым контролем работы всех технологических процессов и оборудования, а именно:
 - усиление контроля за работой измерительных приборов и оборудования, в первую очередь, за режимом горения топлива в камерах сгорания котельных, бойлеров, отопительных установках;
 - усиление контроля за нагрузками на котлоагрегатах с целью создания устойчивого разряжения в топковом пространстве; усиление контроля за режимом горения, поддержание избытка воздуха на уровне, устраняющем условия образования недожига.

В период НМУ запретить использование дизельного топлива, обеспечить переход котлов на сжигание природного газа;

- прекращение электрогазосварочных работ, работ с применением красителей и кислот, выделяющихся в атмосферу;
- усилить контроль за точным соблюдением технологического регламента производства. Прекратить работу оборудования на форсированном режиме.
- прекращение ремонтных работ, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу;
- прекращение испытаний и проверки двигателей после ремонта. Использование электроэнергии от существующей электростанции;
- прекращение продувок, связанных с повышенным выделением вредных веществ в атмосферу. Остаются в работе топочные горелки, как при регламентном режиме работы предприятия. Прекращение работ, связанных с профилактикой оборудования;
- прекращение испытаний и проверки топливной аппаратуры;
- прекращение проведения операций пуска или останова.
- принять меры по предотвращению испарения углеводородов;
- ограничение использования и движения автотранспорта.
- прекращение работ по переливанию вредных и особенно быстроиспаряющихся жидкостей.

по II режиму работы:

- ✓ мероприятия по II режиму работы должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ на 20 – 40%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для I режима с сокращением выбросов на 40%.

по III режиму работы:

- ✓ мероприятия по III режиму работы должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ на 40 – 60%. Эти мероприятия включают в себя все мероприятия, разработанные для I и II режимов с сокращением выбросов на 60% с учетом требований.

Снижение производительности отопительных установок на 20% приведет к снижению температуры внутри помещений до нижней допустимой границы, регламентируемой санитарными нормами. Величина снижения выбросов в атмосферу при этом будет прямо пропорциональна снижению производительности.

Прекращение профилактических работ подразумевает прекращение включения в профилактических целях дизельных генераторов, предусмотренных на случай отключения электроэнергии в электросетях.

Для эффективного предотвращения превышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (при перегрузке ГСМ, при ремонтных работах).

В целом от Наземного комплекса месторождения Кашаган, разработан план мероприятий по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ (таблицы В.7-В.8 Приложения В).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременном сокращении выбросов вредных веществ в атмосферу, за исключением технологических установок, сокращение работы которых, может повлиять на целостность технологического процесса, вызвать риски по снижению добычи и отразиться на промышленной безопасности Наземного комплекса месторождения Кашаган.

6. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии со статьей 182 Экологического Кодекса РК операторы объектов I и II категорий обязаны осуществлять производственный экологический контроль.

Производственный мониторинг является элементом производственного экологического контроля, выполняемым для получения объективных данных с установленной периодичностью. В рамках осуществления производственного экологического контроля выполняются операционный мониторинг, мониторинг эмиссий в окружающую среду и мониторинг воздействия.

- Операционный мониторинг (мониторинг производственного процесса) включает в себя наблюдение за параметрами технологического процесса для подтверждения того, что показатели деятельности природопользователя находятся в диапазоне, который считается целесообразным для его надлежащей проектной эксплуатации и соблюдения условий технологического регламента данного производства. Содержание операционного мониторинга определяется природопользователями;
- Мониторинг эмиссий в окружающую среду включает в себя наблюдение за эмиссиями у источника для слежения за производственными потерями, количеством и качеством эмиссий, и их изменением;
- Мониторинг воздействия включается в программу производственного экологического контроля для отслеживания соблюдения экологического законодательства РК и нормативов качества окружающей среды.

В настоящем разделе производственного экологического контроля за состоянием атмосферного воздуха на 2026 год рассмотрены: мониторинг эмиссий – контроль непосредственно на источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и мониторинг воздействия – контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки и в пределах области воздействия).

6.1 МОНИТОРИНГ ЭМИССИЙ

Основным видом производственного экологического контроля за соблюдением установленных нормативов допустимых выбросов (НДВ) для стационарных источников с организованным выбросом, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы, является контроль непосредственно на самих источниках. Организация производственного экологического контроля на источниках включает в себя:

- перечень загрязняющих веществ, подлежащих контролю;
- перечень источников, подлежащих контролю;
- частота (период) контроля;
- методы контроля загрязняющих веществ на источниках.

Перечень источников, подлежащих контролю, составляют из соблюдения следующих условий. Определять категорию источника в целом для всех выбрасываемых из этого источника веществ нецелесообразно, так как уровни воздействия каждого из этих веществ на атмосферный воздух могут существенно различаться. Поэтому, объем работ по контролю за соблюдением, установленных для них нормативов должен быть разным. При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, то есть категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого k-го источника и каждого, выбрасываемого им, j-го загрязняющего вещества. В таблице В.4 Приложения В представлен расчет категории источников, подлежащих контролю.

Частота (период) контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов устанавливается исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество»: I категория – 1 раз в квартал; II категория – 2 раза в год; III категория – 1 раз в год; IV категория – 1 раз в пять лет.

Методы контроля загрязняющих веществ на источниках определяют в зависимости от технической оснащенности организации (аккредитованная лаборатория), выполняющей производственный экологический контроль природопользователя. Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов допустимых выбросов в атмосферу ЗВ с использованием следующих методов:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной химической лаборатории. Этот метод используется для мониторинга эмиссий на наиболее крупных организованных источниках выбросов (дымовые трубы водогрейных и паровых котлов, турбин);
- расчетный метод с использованием действующих в Республике Казахстан методических документов. Этот метод применяется для мониторинга выбросов от факельных установок, неорганизованных и организованных источников выбросов инструментальный метод контроля для которых по техническим причинам невозможен.

Инструментальный контроль соблюдения НДВ на источнике проводится при технической возможности обустройства пробоотборной точки, изучении и уточнении фактических параметров технологического процесса перед проведением регулярных измерений (СТ РК ГОСТ Р ИСО 10396 -2010).

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу подлежащих инструментальному контролю представлен:

- одной дымовой трубой четырёх водогрейных котлов для теплоснабжения и горячего водоснабжения, расположенных в в/п «Самал» (все ЗВ 2 категории, фонд времени работы 8760 ч/год - год, следовательно 1 раз/в полугодие);
- дымовыми трубами трёх котлов для теплоснабжения и горячего водоснабжения, расположенных в зоне инженерного обеспечения в/п «Самал». Каждый котёл имеет свою отдельную дымовую трубу (все ЗВ 2 категории, азота диоксид 1 категории, но т.к. фонд времени работы 4630 ч/год – 6.4 месяцев, следовательно, максимально возможно 1 раз/в полугодие);
- одной дымовой трубой трёх водогрейных котлов для теплоснабжения и горячего водоснабжения, расположенных на ж/д ст. и автостанции «Болашак» (все ЗВ 2 категории, фонд времени работы 1409 ч/год – 2 месяца, следовательно, 1 раз/в полугодие);
- дымовыми трубами двух водогрейных котлов для теплоснабжения и горячего водоснабжения производственной лаборатории. Каждый котёл имеет свою отдельную дымовую трубу (все ЗВ 2 категории, фонд времени работы 670 ч/год – 1 месяц, следовательно, 1 раз/в полугодие);
- дымовыми трубами восьми котлов: два котла электрической мастерской, два котла пожарного депо и по два котла складах № 1 и № 2. Котлы предназначены для теплоснабжения и горячего водоснабжения тех зданий, в которых они расположены в предзаводской зоне. Каждый котёл имеет свою отдельную дымовую трубу (все ЗВ 2 категории, фонд времени работы не превышает 1120 ч/год – 1.6 месяцев, следовательно, 1 раз/в полугодие);
- дымовыми трубами шести ГТУ ТУ 470, для выработки электроэнергии, расположенных в ЗИО УКПНИГ. Каждая ГТУ имеет свою отдельную дымовую трубу (все ЗВ 2 категории, следовательно, 1 раз/в полугодие);
- дымовыми трубами трех ПКВД ТУ 620, для выработки пара, расположенных в ЗИО УКПНИГ. Каждый ПКВД имеет свою отдельную дымовую трубу (все ЗВ 2 категории, следовательно, 1 раз/в полугодие);
- дымовыми трубами трех водогрейных котлов ТУ 690, для теплоснабжения и горячего водоснабжения зданий, которые относятся к ЗИО УКПНИГ. Каждый котёл имеет свою

отдельную дымовую трубу (все 3В 2 категории, фонд времени работы 4380 ч/год - полгода, следовательно, 1 раз/в полугодие);

- дымовой трубой двух водогрейных котлов ТУ 690, для теплоснабжения здания ТУ 480. Дымовые газы от двух котлов объединены и выходят в одну дымовую трубу (все 3В 2 категории, фонд времени работы 4380 ч/год - полгода, следовательно, 1 раз/в полугодие);
- дымовыми трубами двух теплогенераторов ТУ М2-410, для теплоснабжения и технологических нужд ЖКЗЕ, которые относятся к ЗИО ЖКЗЕ. Каждый теплогенератор имеет свою отдельную дымовую трубу (все 3В 2 категории, следовательно, 1 раз/в полугодие);
- дымовыми трубами двух термических окислителей ТУ 332, для сжигания остаточных хвостовых газов, которые относятся к технологическим установкам УКПНиГ. Каждый термический окислитель имеет свою отдельную дымовую трубу (установлена автоматизированная система мониторинга, постоянно);
- факельные установки высокого и низкого давления ТУ 230 (установлена автоматизированная система мониторинга, постоянно).

В число обязательно контролируемых веществ инструментальным методом должны быть включены основные загрязняющие вещества – *диоксид азота, оксид азота, углерода оксид, серы диоксид*.

Контроль за соблюдением НДВ на источниках выбросов расчетным методом будет проводиться с использованием действующих в РК методик по расчету выбросов по всем загрязняющим веществам присутствующих в выбросах. Перечень действующих в РК методик по расчету выбросов 3В приводится в разделе 1.4 Справочные документы и ссылки. Периодичность контроля – 1 раз в квартал.

План-график контроля за соблюдением НДВ на источниках выбросов на Наземном комплексе месторождения Кашаган на год нормирования инструментальным и расчетным методами представлен в таблице В.5 Приложения В.

Согласно статье 186 Экологического Кодекса РК мониторинг эмиссий в окружающую среду на объектах I категории должен включать в себя использование автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду.

В 2026 году на Наземном комплексе, мониторинг эмиссий 3В в атмосферу на основных источниках выбросов рекомендуется проводить по существующей схеме. Термические окислители и факельные установки, оснащенные автоматизированными системами мониторинга (АСМ) эмиссий на источниках предприятия с учетом требований к АСМ согласно «Правилам ведения автоматизированной системы мониторинга эмиссий в окружающую среду при проведении производственного экологического контроля» (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 208).

6.2 МОНИТОРИНГ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Мониторинг качества атмосферного воздуха предусматривает измерение параметров атмосферы для выявления её изменений, связанных с работами на объектах Наземного комплекса месторождения Кашаган (использование различных материалов и оборудования для выполнения вспомогательных работ, таких как строительство, монтаж, демонтаж и др., эксплуатация оборудования предзаводской зоны и ТУ ЗИО УКПНиГ и ЖКЗЕ, систем и объектов инфраструктуры, работы ТУ ЖКЗЕ и УКПНиГ с последующим технологически неизбежным сжиганием газа на факелах высокого и низкого давлений).

Компанией проводится мониторинг качества атмосферного воздуха:

- на границе ближайших населенных пунктов;
- в пределах на области воздействия (границе санитарно-защитной зоны).

Для определения качества атмосферного воздуха в районе воздействия Наземного комплекса организована сеть станций мониторинга качества воздуха (СМКВ). Перечень и расположение СМКВ в районе проведения работ на Наземном комплексе представлен в таблице 6.2-1.

Станции мониторинга качества воздуха (СМКВ) – автоматические станции непрерывного экологического мониторинга атмосферного воздуха, которые функционируют непрерывно (24 часа в сутки) и обеспечивают регулярное получение оперативной информации об уровне загрязнения атмосферного воздуха по основным загрязняющим веществам. Станции оснащены газоанализаторами и метеорологическими сенсорами. Первые в непрерывном режиме измеряют концентрации основных составляющих выбросов производства – сероводорода (H_2S), азота диоксида (NO_2), азота оксида (NO), углерода оксида (CO), диоксида серы (SO_2). Вторые сообщают о состоянии климатических условий. Всего Компанией установлено 20 станций мониторинга качества воздуха.

В настоящем разделе производственного экологического контроля предлагается вести контроль на 7 СМКВ, расположенных в районе проведения работ на Наземном комплексе.

Помимо мониторинга качества атмосферного воздуха на границах ближайших населенных пунктов и области воздействия (СЗЗ), выполняется мониторинг в районе расположения площадок хранения серы в двух точках СЭП-36 и СЭП-37, прудов-испарителей производственных сточных вод в четырех точках СЭП-32, СЭП-33, СЭП-34 и СЭП-35, а также проведение подфакельных наблюдений.

На рисунке 6.2.1 приведена карта-схема расположения станций мониторинга качества воздуха (СМКВ) в ближайших жилых зонах и в пределах области воздействия (СЗЗ) и стационарных экологических постов (СЭП).

Мониторинг качества атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах

Благодаря тому, что на границах ближайших населенных пунктов, в районе расположения Наземного комплекса месторождения Кашаган, установлено три станции СМКВ, где непрерывно замеряются основные загрязняющие вещества H_2S , SO_2 , NO , NO_2 , CO , а также ежемесячно замеряют меркаптаны и углеводороды, нет необходимости проведения дополнительных замеров в близлежащих населенных пунктах.

Проектом НДВ на 2026 год предлагается:

- *контролировать загрязняющие вещества:* азота диоксид (NO_2), азота оксид (NO), сера диоксид (SO_2), сероводород (H_2S), углерода оксид (CO), углеводороды предельные C_1-C_5 , углеводороды предельные C_6-C_{10} , метилмеркаптан и этилмеркаптан;
- *методы и периодичность контроля:* азота диоксид (NO_2), азота оксид (NO), сера диоксид (SO_2), сероводород (H_2S), углерода оксид (CO) - СМКВ, ежедневно, 24 часа в сутки. Углеводороды предельные C_1-C_5 , углеводороды предельные C_6-C_{10} , метилмеркаптан и этилмеркаптан - инструментальный, ежемесячно.

Мониторинг качества атмосферного воздуха в пределах области воздействия (граница санитарно-защитной зоны)

Мониторинг качества атмосферного воздуха в пределах области воздействия (граница санитарно-защитной зоны) предлагается выполнять 4-мя станциями мониторинга качества воздуха.

Благодаря тому, что вблизи границ СЗЗ на юге, западе, севере и востоке установлено четыре станции СМКВ, где непрерывно замеряются основные загрязняющие вещества H_2S , SO_2 , NO , NO_2 , CO , а также ежемесячно замеряют метилмеркаптан, этилмеркаптан, углеводороды предельные C_1-C_5 и углеводороды предельные C_6-C_{10} , нет необходимости проведения дополнительных замеров на границе СЗЗ.

- Проектом НДВ на 2026 год предлагается:
 - *контролировать загрязняющие вещества:* азота диоксид (NO_2), азота оксид (NO), сера диоксид (SO_2), сероводород (H_2S), углерода оксид (CO), углеводороды предельные C_1-C_5 , углеводороды предельные C_6-C_{10} , метилмеркаптан, этилмеркаптан и сера элементарная;

- *методы и периодичность контроля:* азота диоксид (NO₂), азота оксид (NO), сера диоксид (SO₂), сероводород (H₂S), углерода оксид (CO) - СМКВ, ежедневно, 24 часа в сутки. Углеводороды предельные C₁-C₅, углеводороды предельные C₆-C₁₀, метилмеркаптан, этилмеркаптан и сера элементарная - инструментальный, ежемесячно.

В NCOC N.V. группа, которая работает по СМКВ, отправляет ежемесячно отчет в Департамент экологии по Атырауской области. 20 минутные данные СМКВ предоставляются ежеквартально в отчете производственного экологического контроля.

Таблица 6.2-1 Перечень и расположение СМКВ в районе проведения работ на Наземном комплексе

№	Название	Расположение станций	Координаты географические	
			Долгота, Е	Широта, N
Контроль в ближайших населенных пунктах				
СМКВ 101	ж/д ст. «Ескене»	возле ж/д ст. «Ескене»	52°37'02.29"	47°21'35.42"
СМКВ 102	в/п «Самал»	на территории в/п «Самал»	52°20'55.93"	47°15'35.87"
СМКВ 118	ж/д ст. «Таскескен»	возле ж/д ст. «Таскескен»	52°28'07.14"	47°20'01.53"
Контроль в пределах области воздействия (на границе санитарно-защитной зоны)				
СМКВ 115	Болашак Юг	южная граница СЗЗ УКПНИГ	52°31'13.20"	47°11'05.40"
СМКВ 116	Болашак Запад	западная граница СЗЗ УКПНИГ	52°22'29.23"	47°14'13.94"
СМКВ 119	Болашак Север	северная граница СЗЗ УКПНИГ	52°33'18.98"	47°18'19.14"
СМКВ 120	Болашак Восток	восточная граница СЗЗ УКПНИГ	52°35'03.62"	47°13'37.25"

Район размещения площадок хранения серы

Контроль за качеством атмосферного воздуха в рабочей зоне в районе расположения площадок хранения серы предлагается вести в точках расположения стационарных экологических площадок (СЭП).

- Проектом НДВ на 2026 год предлагается контролировать загрязняющие вещества в двух точках СЭП-36 и СЭП-37: сероводород (H₂S), сера диоксид (SO₂) и серу элементарную (S) 1 раз в квартал.

Район прудов-испарителей производственных сточных вод

Контроль за качеством атмосферного воздуха в рабочей зоне в районе расположения прудов-испарителей производственных сточных вод предлагается вести в точках расположения стационарных экологических площадок (СЭП).

- Проектом НДВ на 2026 год предлагается контролировать загрязняющие вещества в четырех точках СЭП-32, СЭП-33, СЭП-34 и СЭП-35: сероводород (H₂S), метанол и углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ 1 раз в квартал.

Предложения по организации подфакельных наблюдений

Основные принципы организации подфакельных наблюдений определяются «Руководством по контролю загрязнения атмосферы» РД 52.04.186-89 (*выделены курсивом*).

Подфакельные наблюдения организуются для определения максимальных значений концентраций загрязняющих веществ, которые создаются при направленных выбросах от предприятий, а также размера зоны распространения примесей от данного предприятия.

Передвижной (подфакельный) пост предназначен для отбора проб под дымовым (газовым) факелом с целью выявления зоны влияния данного источника промышленных выбросов.

При подфакельных наблюдениях место отбора проб выбирают с учетом ожидаемых наибольших концентраций примесей. Расчёты рассеивания показали, что наибольшие концентрации примесей находятся в пределах СЗЗ равной 7 км.

Местоположение точек, в которых производится отбор проб воздуха для определения концентраций вредных веществ, меняется в зависимости от направления ветра по 8 румбам. Подфакельные посты представляют собой точки, расположенные на фиксированных расстояниях от источника. Они перемещаются в соответствии с направлением ветра обследуемого источника выбросов.

Поэтому предлагается точки подфакельных наблюдений расположить внутри СЗЗ вблизи производственных объектов. Для подфакельных наблюдений приняты точки, расположенные на расстояниях 4 км и 6 км от факелов высокого и низкого давлений УКПНиГ в зависимости от направления ветра.

На рисунке 6.2.2 приведена карта-схема расположения постов подфакельных наблюдений.

При подфакельных измерениях наблюдения за основными примесями не проводятся, так как трудно выделить вклад исследуемого источника в уровень загрязнения воздуха этими примесями. Под факелом предприятия выполняются наблюдения за специфическими вредными веществами, характерными для выбросов этого предприятия. Поэтому предлагается при подфакельных измерениях наблюдения производить как минимум за следующими специфическими загрязняющими веществами:

- сероводород (H_2S);
- диоксид серы (SO_2);
- азота диоксид (NO_2);
- углеводороды предельные $\text{C}_1\text{-C}_5$;
- углеводороды предельные $\text{C}_6\text{-C}_{10}$;
- метилмеркаптан (CH_4S);
- этилмеркаптан ($\text{C}_2\text{H}_6\text{S}$).

Сроки отбора проб воздуха при подфакельных наблюдениях должны обеспечить выявление наибольших концентраций примесей, связанных с особенностями режима выбросов и метеорологических условий рассеивания примесей, и они могут отличаться от сроков наблюдений на стационарных и маршрутных постах. Программа подфакельных наблюдений составляется таким образом, чтобы число измерений концентрации данной примеси за год на каждом заданном расстоянии от источника было не менее 50.

Поэтому предлагается при подфакельных наблюдениях производить контроль еженедельно 1 раз в день на всех расстояниях с подветренной стороны.

В случае изменения направления ветра наблюдения перемещаются на точки, попадающие в зону влияния факела. Порядок объезда автомашиной выбранных маршрутных постов должен быть одним и тем же, чтобы обеспечить определение концентраций примесей в постоянные сроки.

Отбор проб воздуха будет осуществляться в соответствии с требованиями «Руководства по контролю загрязнения атмосферы», СТ РК 2036-2010.

Окончательное расположение точек отбора проб и их количество, режим наблюдения будут представлены в программе производственного экологического контроля на 2026 год.

План-график мониторинговых наблюдений за состоянием атмосферного воздуха представлен в таблице В.6 Приложения В.

В период особо неблагоприятных метеорологических условий, вызывающих значительное нарастание содержания основных вредных веществ, проводят наблюдение в контрольных точках и на источниках выбросов.

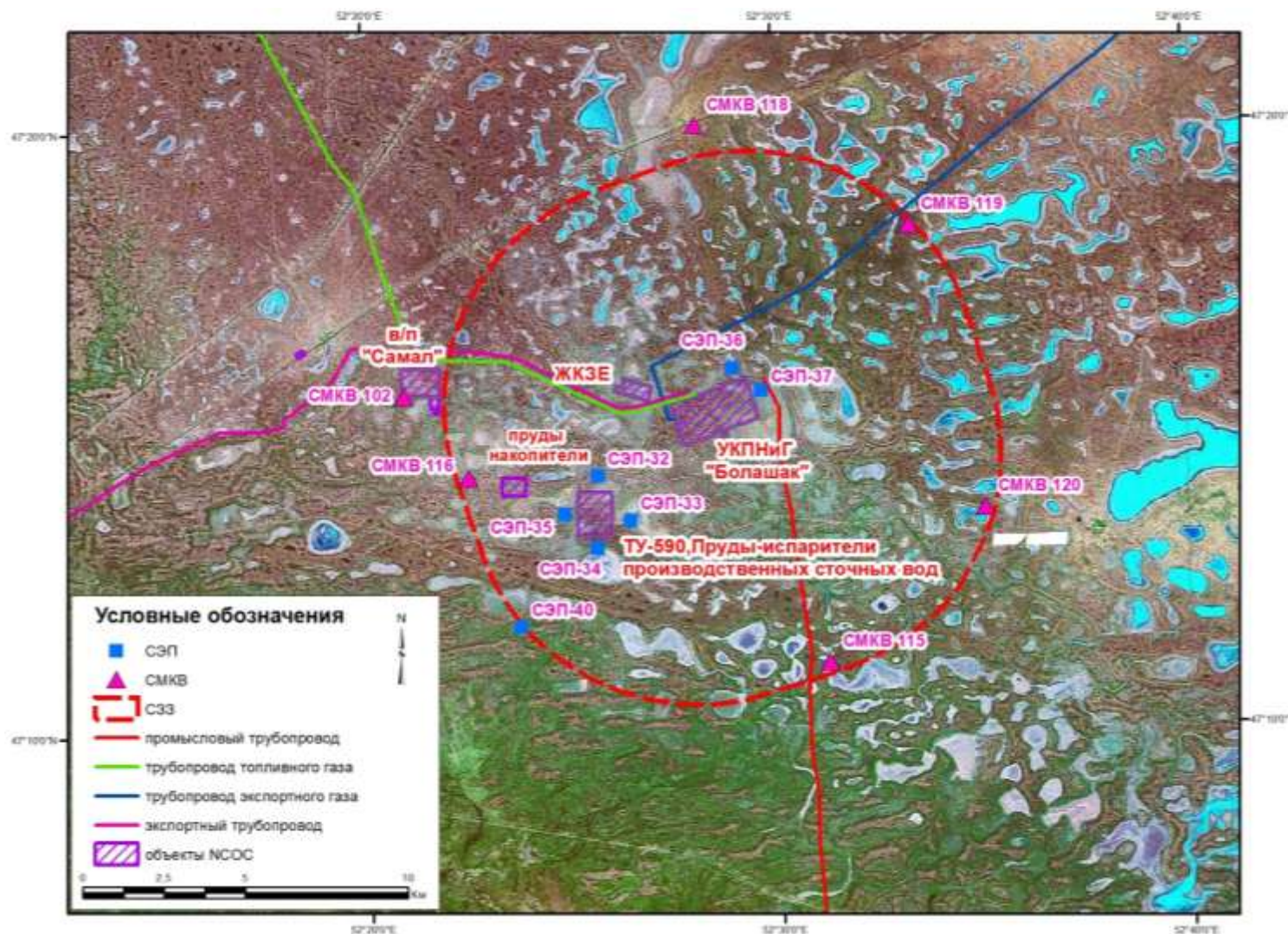


Рисунок 6.2.1 Карта-схема расположения станций мониторинга качества воздуха (СМКВ) в ближайших жилых зонах и в пределах области воздействия (СЗЗ) и стационарных экологических постов (СЭП)

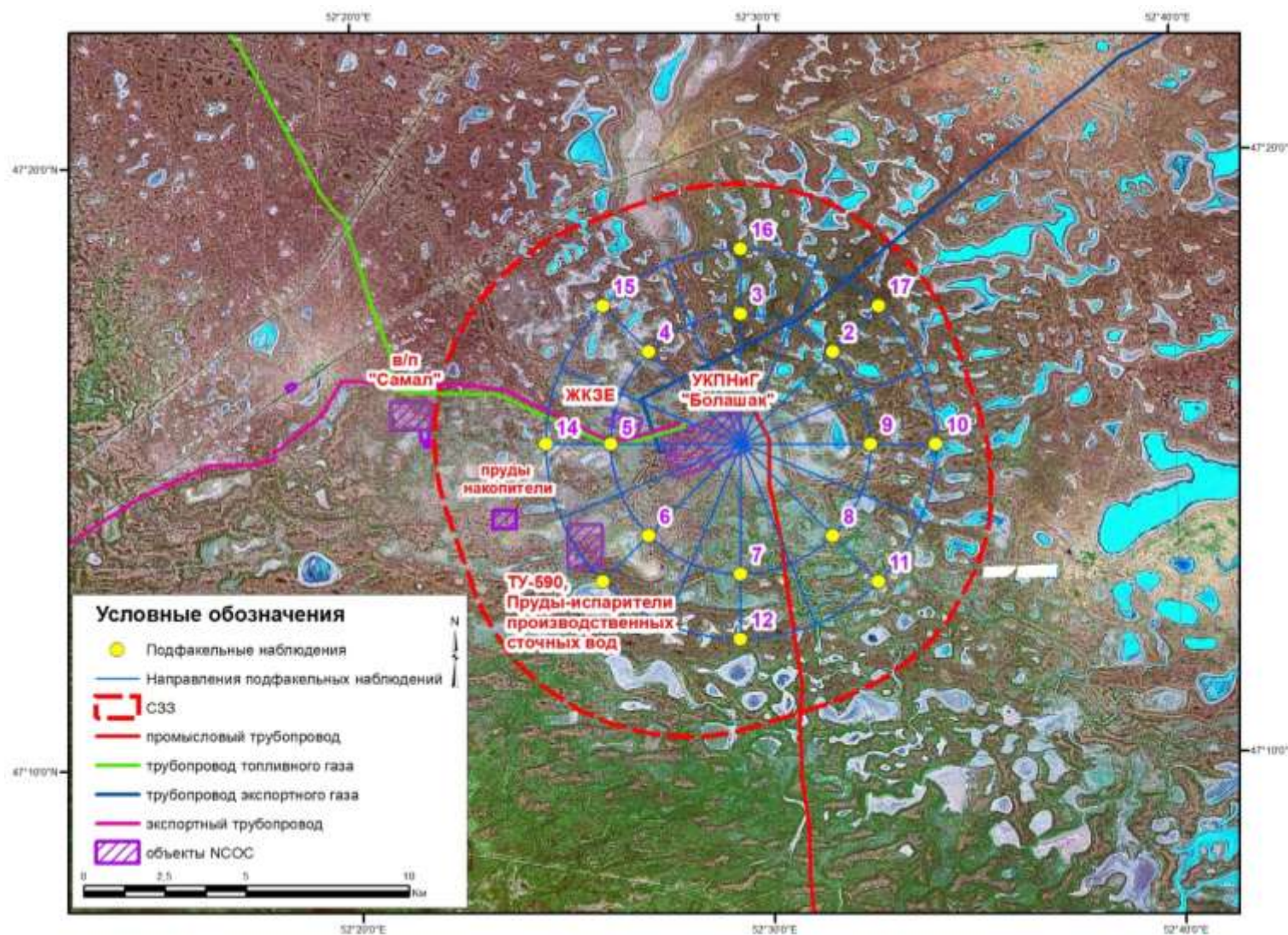


Рисунок 6.2.2 Карта-схема расположения постов подфакельных наблюдений

	КОМПАНИЯ: НОРТ КАСПИАН ОПЕРЕЙТИНГ КОМПАНИ Н.В.		НОМЕР ДОКУМЕНТА: КТ01-00-000-Z9-H-BE-0001-000	
	ПРОЕКТ: ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН НА 2026 ГОД. НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС. КОРРЕКТИРОВКА			
ПРИЛОЖЕНИЕ А БЛАНКИ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ				
ТОО «ЭКО-Астана НР» Республика Казахстан, 010000 г. Астана, ул. Сығанақ 58/1, офис 10 Тел. +7 (7172) 33-04-37 (раб.) +7 (7172) 33-04-37 (моб.) e-mail: pochta@ecoastana.kz Сайт: http://www.ecoastana.kz			ДАТА: 02/2026	СТАДИЯ: Заключительная
			ДАТА: 02/2026	СТАДИЯ: Предварительная

СОДЕРЖАНИЕ

A.1	ИСТОЧНИКИ ВЫДЕЛЕНИЯ (ВРЕДНЫХ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ	3
A.2	ХАРАКТЕРИСТИКА ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	142
A.3	ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ПЫЛЕГАЗООЧИСТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ (ПГО).....	264
A.4	СУММАРНЫЕ ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ, ИХ ОЧИСТКА И УТИЛИЗАЦИЯ, Т/ГОД.....	265



Утверждаю:

Менеджер по охране окружающей среды

«Норт Каспиан Оперейтинг Компани Н.В.»

Джантаев Т.С.

« 02 » 2026 г.

А.1 Источники выделения (вредных) загрязняющих веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(003) в/п "Самал"	0008	0008 01	Генератор FG Wilson P500P1	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0009	0009 01	Котельная. Котел ASX 1750	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	2728.8	Азота диоксид (4)	0301 (4)	1.7591557
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.2858628
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0006212
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0300013
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	5.8063401
	0010	0010 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002342
	0044	0044 01	Теплопушка ТЕ 40	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0045	0045 01	Теплопушка ТЕ 40	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0053	0053 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	12	12	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000044
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0015676
	0124	0124 01	Резервный генератор Teksan TJ5	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	27	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0751680
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0122148
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0046980
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0117450
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0610740
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000001
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0011745
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0281880
	0125	0125 01	Котел Sicak Su Karsi Basinclı	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0126	0126 01	Котел Sicak Su Karsi Basinclı	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0127	0127 01	Котел Sicak Su Karsi Basinclı	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0130	0130 01	Машина для мойки ""Karcher Professional HDS 10/20-4М""	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	6007	6007 01	Насосы для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0008496
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.3027744
	6010	6010 01	Покрасочные работы		1	365	Ксилол (322)	0616 (322)	0.2609122
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	0.1460412

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(004) ЗИО в/п "Самал"	6015	6015 01	Мастерская. Электросварочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	365	Ацетон (470)	1401 (470)	0.0748465
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.1642500
							Железа оксид (274)	0123 (274)	0.0025988
							Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0.0002336
							Хром шестивалентный (647)	0203 (647)	0.0001460
							Фториды неорганические (615)	0344 (615)	0.0005256
	0012	0012 01	Котёл Vitoplex 100 RLS 100	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0005782
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0013	0013 01	Резервный генератор Caterpillar SR-4 HV/2820	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.3	5.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0479847
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0077975
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0033323
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0066645
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0399873
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000007
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0007997
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0199936
	0014	0014 01	Резервуар с дизельным топливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
	0075	0075 01	Котёл Vitoplex 70 RLS 70	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	1639.8	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007808
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.2249770
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0365588
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0021717
	0076	0076 01	Котёл Vitoplex 70 RLS 70	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	1961.9	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.8053300
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.2692791
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0437579
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0025880
	0077	0077 01	Дизельный генератор насосов Caterpillar 3406	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4	4	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.9639143
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0037951
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0006167
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0002372

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0005930
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0030836
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000007
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000593
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0014232
	0078	0078 01	Дизельный генератор насосов Caterpillar 3406	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	3	3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0028464
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0004625
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0001779
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0004447
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0023127
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000005
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000445
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0010674
	0079	0079 01	Резервуар с дизельным топливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007808
	0080	0080 01	Резервуар с дизельным топливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007808
	0081	0081 01	Резервуар с дизельным топливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000024
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0008491
	0082	0082 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0083	0083 01	Резервуар с дизельным топливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007834
	0084	0084 01	Резервуар с дизельным топливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007834
	0136	0136 01	Резервный дизельный генератор Caterpillar 3516B HD	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5	5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0783000
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0127238
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0054375
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0108750
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0652500
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000012
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0013050

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(006) ж/д станция и автостанция "Болашак"	0137	0137 01	Резервуар с дизельным топливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0326250
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007808
	6020	6020 01	Насосы для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0030822
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	1.0978060
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0829576
	0040	0040 01	Котельная. Котлы марки KDB 1535 R	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	578.6	Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0134806
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0075238
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.1769588
	0041	0041 01	Резервный генератор AJD 44	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	13.9	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.4117001
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0029120
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0004732
	0042	0042 01	Резервный генератор AJD 132	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	45	Сажа (583)	0328 (583)	0.0002540
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0003809
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0025395
	0043	0043 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000005
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000508
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0012698
	0106	0106 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0231768
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0037662
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0014486
	0107	0107 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0036214
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0188312
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000004
	0107	0107 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0003621
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0086913
	0107	0107 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000009
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0003126
	0107	0107 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000009
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0003126
	0107	0107 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002373
	0107	0107 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002373
	0107	0107 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0108	0108 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0002373
	0109	0109 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	24	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000009
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.003207
	6025	6025 01	Насосы для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0041106
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	1.4637403
	6028	6028 01	Разгрузка и хранение сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1080	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	4.3483392
	6029	6029 01	Разгрузка и хранение сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2160	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	4.4416512
	6030	6030 01	Разгрузка и хранение сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	4320	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	5.971968
	6031	6031 01	Пыление при перемещении техники	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2160	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.7607815
	6032	6032 01	Пыление при перемещении техники	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2160	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	2.3736967
	6033	6033 01	Разгрузка и хранение сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2160	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	6.84288
(007) КОНН	6034	6034 01	Разгрузка и хранение сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2160	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	1.0376294
	6483	6483 01	Погрузка серы в вагоны	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	1727.4	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	0.9225389
							Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0116	0116 01	Резервный генератор Teksan TJ 560 DW5A	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	12.6	12.6	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0364114
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0059168
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0022757
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0056893
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0295842
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0005689
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0136543
	0117	0117 01	Обогреватель МЕРУ HOT BOX 310	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0118	0118 01	Обогреватель МЕРУ HOT BOX 310	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0119	0119 01	Обогреватель МЕРУ HOT BOX 310	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0780	0780 01	Неплотности насосов 560-ЕРА-001/002/003, ЗРА, ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	60	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000003
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0000009
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000014
	0782	0782 01	ТУ 560. КпОиНН	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	4380	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000161
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0109975
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000004
	0786	0786 01	Газовый нагреватель	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	926.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1956502
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0317932
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0018791
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.6971571
	0787	0787 01	Газовый нагреватель	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0788	0788 01	Реактор-окислитель 560-VF-002A		0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0789	0789 01	Реактор-окислитель 560-VF-002B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0
	0790	0790 01	Реактор-окислитель 560-VF-002C	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0
	0791	0791 01	Реактор-окислитель 560-VF-002D	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0
	6784	6784 01	Закрытый дренажный колодец TP-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	4380	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000003
							Метанол (338)	1052 (338)	0.000002
	6785	6785 01	Неплотности насосов D1-560-PA-001/002/003, ЗРА, ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	4380	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.000000001
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000003
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0000008
(009) Производственная лаборатория	0150	0150 01	Водогрейный котёл Vitoplex 200	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	10.9	10.9	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000013
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000003
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0000008
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000013
	0151	0151 01	Водогрейный котёл Vitoplex 200	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	2.1	2.1	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1471844
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0239175
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0013522
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.5065544
	0152	0152 01	Здание химической лаборатории	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0848529
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0137886
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0007886
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.2920324
	0153	0153 01	Здание химической лаборатории	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Калий хлорид (301)	0126 (301)	0.1621296
							Натрий гидроксид (876*)	0150 (876*)	0.0005940
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0162000
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.0031884
							Соляная кислота (163)	0316 (163)	0.0068466
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0010380
							Калий хлорид (301)	0126 (301)	0.1080864
							Натрий гидроксид (876*)	0150 (876*)	0.0003960
							Натрий карбонат (408)	0155 (408)	0.0000812

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0328500
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.0021256
							Соляная кислота (163)	0316 (163)	0.0064768
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0006920
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0049721
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0039774
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.0556374
							Калий хлорид (301)	0126 (301)	0.0288232
							Натрий гидроксид (876*)	0150 (876*)	0.000004
	0154	0154 01	Здание химической лаборатории	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Натрий хлорид (415)	0152 (415)	0.0297216
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0002928
							Соляная кислота (163)	0316 (163)	0.0008824
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0002496
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0003264
							Этиловый спирт (667)	1061 (667)	0.0073104
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.0148968
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	0.02772
							Натрий гидроксид (876*)	0150 (876*)	0.0000247
	0155	0155 01	Здание химической лаборатории	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Соляная кислота (163)	0316 (163)	0.0000182
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0001872
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0022997
							Этиловый спирт (667)	1061 (667)	0.0046891
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.0031902
							Уксусная кислота (586)	1555 (586)	0.0000533
	0156	0156 01	Здание химической лаборатории	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Натрий гидроксид (876*)	0150 (876*)	0.0000168
							Натрий карбонат (408)	0155 (408)	0.0000192
							Азотная кислота (5)	0302 (5)	0.0000288
							Соляная кислота (163)	0316 (163)	0.0001872
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0.0000144
(010) Оборудование для РНР	1000	1000 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1001	1001 01	Дизельный генератор насосов		0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1002	1002 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4	4	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000838
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000136
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000073
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000110
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000731
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000000013
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000015
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000365
	1003	1003 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1004	1004 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5	5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0022895
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0003720
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0001997
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0002995
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0019967
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000004
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000399
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0009983
	1005	1005 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1.3	1.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000599
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000097
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000052
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000078
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000522
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000001
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000010

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1006	1006 01	Дизельный генератор вакуумной установки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.7	0.7	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000261
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0001397
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000227
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000122
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000183
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0001218
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000024
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000609
	1007	1007 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5	5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0004539
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000738
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000396
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000594
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0003959
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000007
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000079
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001979
	1008	1008 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1009	1009 01	Дизельный генератор вакуумной установки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1010	1010 01	Дизельный генератор вакуумной установки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1011	1011 01	Дизельный генератор вакуумной установки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1012	1012 01	Вспомогательный дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	3	3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0001347
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000219
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000117
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000176
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0001175
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000023
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000587
	1013	1013 01	Дизельный генератор вакуумной установки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	2	2	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0001030
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000167
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000090
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000135
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000898
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000018
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000449
	1014	1014 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4.2	4.2	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0005477
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000890
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000478
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000716
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0004776
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000001
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000096

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1015	1015 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4	4	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002388
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0002394
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000389
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000209
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000313
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0002088
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000004
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000042
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001044
	1016	1016 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.2	5.2	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0032821
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0005333
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0002862
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0004293
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0028623
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000005
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000572
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0014312
	1017	1017 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	2.2	2.2	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0001995
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000324
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000174
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000261
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0001740
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000003
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000035
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000870
	1018	1018 01	Дизельный генератор осветительной мачты	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4	4	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0010774
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0001751
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000940
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0001409
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0009396
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000188
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0004698
	1019	1019 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4	4	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0008978
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0001459
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000783

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0001175
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0007830
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000014
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000157
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0003915
	1020	1020 01	Дизельный генератор вакуумной установки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	3	3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0005070
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000824
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000442
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000663
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0004421
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000008
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000088
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002211
	1021	1021 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1022	1022 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1023	1023 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	3.5	3.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0005836
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000948
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000509
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000763
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0005090
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000001
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000102

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1024	1024 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	7	7	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002545
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0122954
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0019980
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0010723
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0016084
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0107228
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0002145
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0053614
	1025	1025 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.3	5.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0002883
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000468
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000251
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000377
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0002514
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000005
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000050
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001257
	1026	1026 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1027	1027 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4	4	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0019154
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0003113
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0001670
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0002506
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0016704
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000003
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000334
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0008352
	1028	1028 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1029	1029 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1030	1030 01	Дизельный генератора скиммера	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.7	0.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0001197
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000195
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000104
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000157
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0001044
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000021
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000522
	1031	1031 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1032	1032 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1033	1033 01	Вспомогательный бензиновый генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1.5	1.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000003
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.00000005
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.00000011
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000238
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000034
	1034	1034 01	Вспомогательный бензиновый генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4.5	4.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000027
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000004
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000010
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0002064
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000309
	1035	1035 01	Бензиновый генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	6	6	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000032
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000005
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000011
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0002381
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000350
	1036	1036 01	Вспомогательный бензиновый генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.7	0.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000009
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000002
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000003
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000070
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000010
	1037	1037 01	Вспомогательный бензиновый генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бензин (60)	2704 (60)	0
	1038	1038 01	Бензиновый генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бензин (60)	2704 (60)	0
	1039	1039 01	Вспомогательный бензиновый генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.7	0.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000054
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000009
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000002
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000404
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000060
	1040	1040 01	Вспомогательный бензиновый генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1041	1041 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Бензин (60)	2704 (60)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
	1042	1042 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5	5	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000038
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0013503
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
	1043	1043 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Пентилены (амилены) (460)	0501 (460)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
	1044	1044 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Керосин (654*)	2732 (654*)	0
	1045	1045 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.8	5.8	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0003671
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000597
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000320
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000480
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0003202
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000064
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001601
	1046	1046 01	Генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4.5	4.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0010864
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0001765
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000947
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0001421
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0009474
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000189
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0004737
	1047	1047 01	Вспомогательный генератор		4.5	4.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0002465
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000400

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сажа (583)	0328 (583)	0.0000215
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000322
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0002149
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000004
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000043
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001075
	1048	1048 01	Дизельный генератор вакуумной установки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	3.5	3.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0033865
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0005503
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0002953
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0004430
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0029533
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000005
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000591
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0014767
	1049	1049 01	Генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1050	1050 01	Бензиновый генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.5	5.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000086
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000014
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000031
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0006463
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000963
	1051	1051 01	Бензиновый генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.2	5.2	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000030
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000005
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000011
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0002187
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000321
	1052	1052 01	Бензиновый генератор воздушонагреватель	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	3.3	3.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000007
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.00000011
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000002
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000479
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000068
	1053	1053 01			2.7	2.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000022

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Бензиновый генератор воздушонагреватель	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000004
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000008
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0001653
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000245
	1054	1054 01	Бензиновый генератор компрессора	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.7	0.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000004
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.00000006
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.00000014
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000280
	1055	1055 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	7	7	Бензин (60)	2704 (60)	0.0000042
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0016760
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0002723
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0001462
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0002192
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0014616
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000003
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000292
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007308
	1056	1056 01	Сверлильный станок	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	365	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0002891
	1057	1057 01	Заточной станок, d=250 мм	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	365	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0042048
							Пыль абразивная (1027*)	2930 (1027*)	0.0028908
	1058	1058 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.3	0.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000067
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000011
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000008
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000200
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000464
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000255
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000042
	1059	1059 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4	4	Сажа (583)	0328 (583)	0.0000032
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000757
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0001761
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000898
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000146
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000078
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000117
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000783
	1060	1060 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	2	2	Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000000014
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000016

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	1061	1061 01	Дизельный генератор насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	2.8	2.8	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000392
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000848
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000138
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000074
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000111
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000740
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000000014
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000015
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000370
	1062	1062 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	7	7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0011742
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0001908
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0001024
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0001536
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0010240
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000205
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0005120
	1063	1063 01	Генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1064	1064 01	Генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1065	1065 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	1066	1066 01	Дизельный генератор компрессора	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	4	4	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0005746
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000934
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000501
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000752
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0005011
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000001
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000100
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002506
	1067	1067 01	Дизельная гидравлическая силовая установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	1068	1068 01	Генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
(011) ж/д ст. Карабатан	0620	0620 01	Котельная марки КДВ 2035R	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	992.1	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0763349
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0124044
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0068049
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.1600518
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.3723654
	0621	0621 01	Резервный генератор АЈD 44	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	22.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0046620
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0007576
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0004066
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0006099
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0040657
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000007
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000813

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0020328
	0622	0622 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002309
	0623	0623 01	Резервуар с дизтопливом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002309
	0624	0624 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	19.3	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000068
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0024166
	6620	6620 01	Насосы для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0020520
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.7308681
(020) Предзаводская зона	0131	0131 01	Генератор гидравлической силовой установки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бензин (60)	2704 (60)	0
	0132	0132 01	Лаборатория	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0002634
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0003872
							Метан (727*)	0410 (727*)	0.0008835
	0162	0162 01	Котёл Vitoplex 200 E&I Workshop	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	16.1	16.1	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0118826
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0019309
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0001582
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0395876
	0163	0163 01	Котёл Vitoplex 200 E&I Workshop	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	566.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.4171734
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0677907
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0057297
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	1.3898367
	0164	0164 01	Котёл Vitoplex 200 Fire station	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	172.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0246210
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0040009
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0003582
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0913785
	0165	0165 01	Котёл Vitoplex 200 Fire station	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	426.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0608675
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0098910
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0009476
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.2259036
	0166	0166 01	Котёл Vitoplex 200 Warehouse 1	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	424.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0393377
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0063924
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0006218

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0167	0167 01	Котёл Vitoplex 200 Warehouse 1	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	163.6	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1481982
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0151493
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0024618
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0002236
	0168	0168 01	Котёл Vitoplex 200 Warehouse 2	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	458.7	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0570724
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0424807
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0069031
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0006693
	0169	0169 01	Котёл Vitoplex 200 Warehouse 2	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	138.3	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1600388
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0128042
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0020807
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0001881
	0170	0170 01	Дизельный генератор компрессор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0482376
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
	0171	0171 01	Механическая мастерская	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	4380	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Алюминий оксид (20)	0101 (20)	0.0001460
							Железа оксид (274)	0123 (274)	0.0009880
							Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0.0000344
							Хром шестивалентный (647)	0203 (647)	0.0000146
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0490378
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0064934
							Фториды неорганические (615)	0344 (615)	0.0000526
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0751862
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	0.0320090
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.0164047
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.0540000
							Эмульсол (1435*)	2868 (1435*)	0.0014626
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.2888700
							Пыль абразивная (1027*)	2930 (1027*)	0.1598875

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0173	0173 01	Дизельный генератор осветительной мачты	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	14.1	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0001947
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0000316
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000170
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0000255
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0001698
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000003
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000034
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000849
	0174	0174 01	Оборудование для пожаротушения	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	14.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0021192
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0003444
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0001847
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0002774
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0019208
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000003
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000369
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000107
	0175	0175 01	Дизельный генератор MIDIS_M400	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0176	0176 01	Оборудование для пожаротушения	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1.5	1.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0000002
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.00000003
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.00000009
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0000175
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Бензин (60)	2704 (60)	0.0000028
	0177	0177 01	Оборудование для пожаротушения	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Бензин (60)	2704 (60)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
	0178	0178 01	Оборудование для пожаротушения	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Бензин (60)	2704 (60)	0
	0179	0179 01	Дизельный генератор осветительной мачты	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	17.9	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0010690
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0001737
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0000932
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0001398
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0009323
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000002
	0180	0180 01	Дизельный генератор сварочного оборудования	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000186
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0004661
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0181	0181 01	Дизельный генератор сварочного оборудования	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0182	0182 01	Дизельный генератор MT.1000 FTR C	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	12	Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0281880
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0045806
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0019575
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0039150
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0234900
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000004
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0004698
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0117450
	0183	0183 01	Дизельный генератор MT.1000 FTR B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	14	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0313200
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0050895
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0021750
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0043500
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0261000
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000005
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0005220
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0130500
	0184	0184 01	Теплоушка Munters Sial	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0187	0187 01	Компрессор XAS 77	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0188	0188 01	Дизельный генератор мочной машины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0189	0189 01	Дизельный генератор моечной машины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0190	0190 01	Дизельный генератор моечной машины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0191	0191 01	Дизельный генератор осветительной мачты Super Light VT1	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	19.6	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0011756
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0001910
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0001025
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0001538
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0010252
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000205
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0005126
	0192	0192 01	Дизельный генератор насосов Pioneer pump Perkins 11060-TA	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	6080	6080 01	Мастерская		8	1460	Алюминий оксид (20)	0101 (20)	0.01168
							Железа оксид (274)	0123 (274)	0.0790444

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0.0027448
							Хром шестивалентный (647)	0203 (647)	0.001168
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1027475
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0649335
							Фториды неорганические (615)	0344 (615)	0.0042048
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.27
							Толуол (558)	0621 (558)	0.098685
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.00918
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	0.075735
							Этилацетат (674)	1240 (674)	0.03672
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.00918
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.108
(021) ЗИО УКПНИГ	0524	0524 01	Емкость серной кислоты А1-560-ТА-010	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Серная кислота (517)	0322 (517)	0.00000002
	0560	0560 01	Бак приготовления раствора МЭГ А1-400-ТА-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0001156
	0561	0561 01	Расширительный бак хладагента А1-400-VB-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0
	0562	0562 01	Химический бак хладагента 5-ой турбины (ТК 501)	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0
	0563	0563 01	Химический бак хладагента 6-ой турбины (ТК 501)	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0
	0564	0564 01	Расширительный бак хладагента 5-ой турбины (ТК 301)	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0
	0565	0565 01	Расширительный бак хладагента 6-ой турбины (ТК 301)	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0
	0580	0580 01	ТУ 420. FG1, свеча для линии от FG2 до SU	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0581	0581 01	FG2, Metering skid Cold vent D7-4200_FG-108-2""-C13	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0583	0583 01	Свеча газоанализатора на FG-2	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
	0584	0584 01	FG3, Cold vent of Pig Trap D7-420-VL-003. D7-4200_AG-001-2""-C58	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
	0586	0586 01	FG4, Cold vent for Line from FG2 till OPF. D7-4200_AG-032-4""-C58	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0587	0587 01	D1-420-VN-002	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
	0588	0588 01	D1-420-VN-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0600	0600 01	Резервуар хранения д/т А1-430-ТА-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000055
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0019665
	0603	0603 01	Дизельный генератор А1-430-ХХ-002	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	1.0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0083128
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0013508
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0005195
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0012989
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0067541
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000014
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0001299
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0031173
	0604	0604 01	Расходный резервуар д/т А1-430-ТА-005	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007857
	0640	0640 01	Газовая турбина 470-ХХ-011	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	6952.6	Азота диоксид (4)	0301 (4)	86.0468395
							Азота оксид (6)	0304 (6)	13.9826114
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.4130515
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	39.3506888
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	12.3033611
	0641	0641 01	Газовая турбина 470-ХХ-021	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	6940.4	Азота диоксид (4)	0301 (4)	82.7711610
							Азота оксид (6)	0304 (6)	13.4503137
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.3507522
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	37.8526651
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	11.8349246
	0642	0642 01	Газовая турбина 470-ХХ-031	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	7961.2	Азота диоксид (4)	0301 (4)	99.4651906
							Азота оксид (6)	0304 (6)	16.1630935
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.8060758
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	45.4871299
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	14.2219648
	0643	0643 01	Газовая турбина 470-ХХ-041	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	1894.7	Азота диоксид (4)	0301 (4)	23.2079380
							Азота оксид (6)	0304 (6)	3.7712899
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.6987781
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	10.6133863
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	3.3179900

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0644	0644 01	Газовая турбина 470-ХХ-051	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	7024.6	Азота диоксид (4)	0301 (4)	86.5474855
							Азота оксид (6)	0304 (6)	14.0639664
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.4234585
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	39.5796428
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	12.3753145
	0645	0645 01	Газовая турбина 470-ХХ-061	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	2400.8	Азота диоксид (4)	0301 (4)	31.3498421
							Азота оксид (6)	0304 (6)	5.0943493
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.8630754
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	14.3368180
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	4.4825897
	0647	0647 01	Установка вентиляционного клапана. А1-470-ХУ-013	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.12	0.12	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000004
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000008
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1412794
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002221
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000058
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000085
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000066
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000037
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000009
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000423
	0648	0648 01	Установка вентиляционного клапана. А1-470-ХУ-023	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.12	0.12	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000003
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000008
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1235816
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002158
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000051
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000074

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000057
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000032
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000007
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000014
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000370
	0649	0649 01	Установка вентиляционного клапана. А1-470-ХУ-033	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.12	0.12	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000004
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000009
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1413113
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002221
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000058
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000085
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000066
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000037
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000009
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000423
	0650	0650 01	Установка вентиляционного клапана. А1-470-ХУ-043	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.12	0.12	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000011
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000002
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0353806
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000125
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000015
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000021
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000016
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000005

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0651	0651 01	Установка вентиляционного клапана. А1-470-XY-053	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.12	0.12	Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000009
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000010
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000002
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000004
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000106
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000003
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000008
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1236262
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002158
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000051
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000074
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000057
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000002
	0652	0652 01	Установка вентиляционного клапана. А1-470-XY-063	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.12	0.12	Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000032
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000007
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000014
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000370
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000004
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000010
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1589421
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002283
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000066
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000095
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000074
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000041
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000001

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0662	0662 01	Главный дизельный генератор Caterpillar 3616TA	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	6.8	6.8	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000476
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.2437867
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0396153
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0169296
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0338593
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.2031556
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000004
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0040631
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.1015778
	0663	0663 01	Главный дизельный генератор Caterpillar 3616TA	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	6.3	6.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.2278007
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0370176
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0158195
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0316390
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1898339
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000003
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0037967
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0949170
	0664	0664 01	Главный дизельный генератор Caterpillar 3616TA	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.3	5.3	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1918322
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0311727
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0133217
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0266434
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1598602
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000003
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0031972
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0799301
	0667	0667 01	Резервуар суточного запаса д/т А1-480-ТА-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002342
	0668	0668 01	Резервуар суточного запаса д/т А1-480-ТА-011	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002342
	0669	0669 01	Расходный резервуар д/т А1-480-ТА-022	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007808
	0670	0670 01			24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Расходный резервуар д/т А1-480-ТА-023	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0007808
	0671	0671 01	Расходный резервуар д/т А1-480-ТА-024	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000024
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0008725
	0793	0793 01	Емкость-дозатор серной кислоты А1-560-ТА-103	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Серная кислота (517)	0322 (517)	0
	0800	0800 01	ТУ 570. Очистка сточных вод	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000048
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.2405871
	0801	0801 01	Дизельный двигатель Kubota Z482-ES	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
	0802	0802 01	Установка очистки отработанного каустика	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
	0880	0880 01	Паровой котел ВД А1-620-FG-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	6030	Азота диоксид (4)	0301 (4)	143.7024547
							Азота оксид (6)	0304 (6)	23.3516489
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	1.1848252
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	57.0465156
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	5.4764655
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000217
	0881	0881 01	Паровой котел ВД А1-620-FG-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	7760	Азота диоксид (4)	0301 (4)	206.7518862
							Азота оксид (6)	0304 (6)	33.5971815
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	1.8589080
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	82.0756662

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0882	0882 01	Паровой котел ВД А1-620-FG-001С	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	7117	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	7.8792640
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000313
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	187.1611817
							Азота оксид (6)	0304 (6)	30.4136920
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	1.7427104
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	74.2986144
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	7.1326670
	0883	0883 01	Резервуар серной кислоты А1-620-ТА-006	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000283
							Серная кислота (517)	0322 (517)	0
	0884	0884 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	1	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000012
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000009
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	2.5081928
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0018771
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000014
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000006
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000363
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000007
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000004
	0885	0885 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.07	0.07	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000007
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000005
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1543503
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001155
							Бензол (64)	0602 (64)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000008
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000022
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000004
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000012
	0886	0886 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	1	Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000009
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2.5081928
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0018771
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000014
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000006
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000363
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000007
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000004
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0887	0887 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.07	0.07	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000007
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000005
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1543503
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001155
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000008
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000022
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000004
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0888	0888 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	1	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000002
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000005
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.4980641
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000848
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000003
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000073
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000012
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000008
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0889	0889 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.07	0.07	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000001
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000003
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0306501
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000052
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000017
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000005

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000007
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000005
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0890	0890 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	1	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000002
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000005
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.4980641
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000848
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000003
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000073
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000012
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000008
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0891	0891 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.07	0.07	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000001
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000003
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0306501
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000052
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000017
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000005
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000007
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000005

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0892	0892 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001С	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	1	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000001
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000008
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	2.0077370
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0019343
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000012
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000249
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000008
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000006
	0893	0893 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001С	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.07	0.07	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000006
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000005
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1235530
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001190
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000007
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000015
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000005
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000003
	0894	0894 01			1	1	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000001

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Продувочная свеча А1-620-FG-001С	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000008
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	2.0077370
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0019343
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000012
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000249
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000008
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000006
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
	0895	0895 01	Продувочная свеча А1-620-FG-001С	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.07	0.07	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000006
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000005
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1235530
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001190
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000007
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000015
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000005
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000003
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
	0900	0900 01	Котел ОБКВ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	1042	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.3360916
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0546149
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0044801

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0901	0901 01	Котел ОБКВ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	2224	Углерод оксид (584)	0337 (584)	1.1078969
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.7486124
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.1216495
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0099085
	0902	0902 01	Котел ОБКВ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	2784	Углерод оксид (584)	0337 (584)	2.4677360
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.9183165
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.1492264
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0125425
	0903	0903 01	Расширительный бак теплоносителя	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углерод оксид (584)	0337 (584)	3.0271508
							Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0001412
	0904	0904 01	Котел ОДГ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	1907	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1177714
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0191379
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0094294
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.2217789
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.5159754
	0905	0905 01	Резервуар теплоносителя	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0
	0920	0920 01	Дизельный генератор Caterpillar 3508 DITA	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	10	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0500055
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0081259
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0031253
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0078134
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0406295
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000009
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0007813
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0187521
	0921	0921 01	Дизельный генератор Caterpillar 3508 DITA	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.5	5.5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0381102
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0061929
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0023819
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0059547
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0309645
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000007
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0005955
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0142913
	0922	0922 01			24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Расходная емкость д/т насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007833
	0923	0923 01	Расходная емкость д/т насосов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007833
	0926	0926 01	Дизельный привод пожарного насоса А1-730-РА-006	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5	5	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0023134
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0003759
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0002018
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0003026
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0020175
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000004
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000404
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0010088
	0927	0927 01	Расходный резервуар д/т А1-730-ТА-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007811
	6560	6560 01	Насос перекачки МЭГ из бочек А1-400-РВ-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0561896
	6561	6561 01	Насос подачи МЭГ А1-400-РА-002А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6562	6562 01	Насос подачи МЭГ А1-400-РА-002В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6563	6563 01	Циркуляционный насос хладагента А1-400-РА-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6564	6564 01	Циркуляционный насос хладагента А1-400-РА-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6565	6565 01	Циркуляционный насос хладагента А1-400-РА-001С	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6566	6566 01	Циркуляционный насос хладагента А1-400-РА-001D	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6567	6567 01	Пусковой нагреватель хладагента А1-400-НА-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6568	6568 01	Воздушный холодильник хладагента А1-400-НС-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.3552268
	6570	6570 01	Циркуляционный насос хладагента 5-ой турбины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6571	6571 01	Циркуляционный насос хладагента 5-ой турбины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6572	6572 01	Циркуляционный насос хладагента 6-ой турбины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6573	6573 01	Циркуляционный насос хладагента 6-ой турбины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6574	6574 01	Воздушный холодильник хладагента 5-ой турбины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.3552268
	6575	6575 01	Воздушный холодильник хладагента 6-ой турбины	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.3552268
	6580	6580 01	ТУ 420. FG-1 Отсечная задвижка топливного газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000048
							Сероводород (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000086
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1923264
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073435
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006275
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009153
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000219
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6581	6581 01	ТУ 420. FG-2 Отсечная задвижка топливного газа		24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000028
							Сероводород (519)	0334 (519)	0.00000001

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000049
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1096342
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0041861
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0003577
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000065
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0005217
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1E-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000048
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000048
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000125
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000109
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000325
	6582	6582 01	ТУ 420. FG-3 Точка врезки в газопровод топливного газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000586
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000023
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000104
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2.323234
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0887073
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0075794
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0001384
							Толуол (558)	0621 (558)	0.011056
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2.3E-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0001025
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000057
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0001024
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0002651
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0002303
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0006895
	6583	6583 01	ТУ 420. OPF тех. установка топливного газа.	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000586
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000023
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000104

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	2.323234
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0887073
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0075794
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0001384
							Толуол (558)	0621 (558)	0.011056
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2.3Е-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0001025
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000057
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0001024
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0002651
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0002303
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0006895
	6584	6584 01	ТУ 420. FG-4 Задвижка технологического производства	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000048
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1923264
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073435
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006275
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009153
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000219
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6585	6585 01	ТУ 420. Система топливного газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000486
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000017
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000864
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	1.9290997

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0736582
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0062936
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0001149
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0091804
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1.7E-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000851
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000047
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000851
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0002201
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0001913
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0005725
	6586	6586 01	ТУ 420. Система топливного газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0001848
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000066
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0003283
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	7.3294384
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2798576
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0239119
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0004366
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0348799
							Этилбензол (675)	0627 (675)	6.6E-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0003233
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000175
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0003231
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0008364
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0007266
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0021754
	6587	6587 01	ТУ 420. Система топливного газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0001065
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00002921
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0029571
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	8.76264
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.1974854
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0137321

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0002507
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0200306
							Этилбензол (675)	0627 (675)	4.1E-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0002062
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000173
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0003521
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0004985
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0004398
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0012492
	6591	6591 01	Аварийная задвижка 18" магистрального трубопровода ТГ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000069
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000003
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000123
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.2750177
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0105009
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0008972
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000164
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0013088
							Этилбензол (675)	0627 (675)	3E-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000121
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000121
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000314
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000273
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000816
	6600	6600 01	Насос разгрузки д/т А1-430-РС--002	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.3659343
	6601	6601 01	Насос разгрузки д/т А1-430-РС-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.3659343
	6602	6602 01	Насос разгрузки д/т А1-430-РС-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.3659343
	6640	6640 01	Сборная емкость дренажа А1-470-VA-014		24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000005
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000010
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1605867
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002232
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000066
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000096
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000075
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000041
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000481
	6641	6641 01	Сборная емкость дренажа А1-470-VA-024	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000005
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000009
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1603226
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002216
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000066
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000096
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000075
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000042
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000480
	6642	6642 01	Сборная емкость дренажа А1-470-VA-034	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000005
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000011

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1839220
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002211
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000076
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000110
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000085
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000003
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000048
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000011
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000551
	6643	6643 01	Сборная емкость дренажа А1-470-VA-044	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000013
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000003
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0436613
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001818
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000018
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000026
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000020
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000006
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000013
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000003
	6644	6644 01	Сборная емкость дренажа А1-470-VA-054	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000005
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000131
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000005
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000010
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1624078

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000635
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000067
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000097
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000075
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000042
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000010
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000487
	6645	6645 01	Сборная емкость дренажа А1-470-VA-064	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000015
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000003
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0554938
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000275
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000023
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000033
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000026
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000008
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000013
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000014
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000003
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000006
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000166
	6646	6646 01	Узел сдвоенных коалесцирующих фильтров ГГ А1-470-XY-011	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000009
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000002
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0315497
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000438
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000013

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000019
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000015
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000004
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000008
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000002
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000004
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000095
	6647	6647 01	Узел сдвоенных коалесцирующих фильтров ГТГ А1-470-ХУ-021	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000009
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000002
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0314978
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000435
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000013
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000019
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000015
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000004
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000006
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000008
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000002
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000004
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000094
	6648	6648 01	Узел сдвоенных коалесцирующих фильтров ГТГ А1-470-ХУ-031	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000010
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000002
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0361343
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000434
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000015
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000022
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000017
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000005
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000009

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000002
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000004
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000108
	6649	6649 01	Узел сдвоенных коалесцирующих фильтров ГТГ А1-470-XY-041	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000003
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000001
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0085779
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000357
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000004
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000005
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000004
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000001
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000002
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000005
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000001
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000026
	6650	6650 01	Узел сдвоенных коалесцирующих фильтров ГТГ А1-470-XY-051	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000009
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000002
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0319075
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000125
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000013
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000019
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000015
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000005
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000008
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000019
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000004
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000096
	6651	6651 01			24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000003

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Узел сдвоенных коалесцирующих фильтров ГТГ А1-470-ХУ-061	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000007
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0109026
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000054
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000005
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000007
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000005
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000003
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000007
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000012
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000033
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000004
	6652	6652 01	Узел сдвоенных задвижек А1-470-ХУ-013	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000009
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1449408
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002014
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000060
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000087
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000067
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000037
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000009
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000434
	6653	6653 01	Узел сдвоенных задвижек А1-470-ХУ-023	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000004
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000008

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1447024
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0002000
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000060
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000087
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000067
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000038
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000009
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000434
	6654	6654 01	Узел сдвоенных задвижек А1-470-ХУ-033	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000005
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000010
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1660026
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001995
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000069
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000100
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000077
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000043
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000497
	6655	6655 01	Узел сдвоенных задвижек А1-470-ХУ-043	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000012
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000002
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0394074

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001641
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000016
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000024
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000018
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000006
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000011
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000002
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000005
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000118
	6656	6656 01	Узел сдвоенных задвижек А1-470-XY-053	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000004
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000009
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1465844
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000573
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000061
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000088
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000068
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000037
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000009
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000439
	6657	6657 01	Узел сдвоенных задвижек А1-470-XY-063	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.00000013
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000003
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0500870
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000248
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000021

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000030
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000023
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000007
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000012
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000013
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00000003
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.00000006
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000150
	6660	6660 01	Насос РДГ А1-480-РС-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0004311
	6661	6661 01	Насос РДГ А1-480-РС-011	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.1533916
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0004311
	6662	6662 01	Насос д/т котельной А1-480-РС-002А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.1533916
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0020316
	6663	6663 01	Насос д/т котельной А1-480-РС-005А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.7238143
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0020316
	6669	6669 01	Радиатор ГДГ А1-480-НС-022А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.7238143
							Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0004947
	6670	6670 01	Охладитель д/т ГДГ А1-480-НС-122	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000012
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0004258
	6671	6671 01	Радиатор ГДГ А1-480-НС-023А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0004623
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000011
	6672	6672 01	Охладитель д/т ГДГ А1-480-НС-123	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0003979
							Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0003893
	6673	6673 01	Радиатор ГДГ А1-480-НС-024А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000009
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0003351
	6674	6674 01	Охладитель д/т ГДГ А1-480-НС-124	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0023983
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0019284
6780	6780 01				24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0023983
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0019284

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6781	6781 01	ТУ 560. А1-560-VJ-001 Отпарная колонна кислой воды	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000012
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000004
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000009
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1410525
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0001659
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000058
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000085
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000066
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000037
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000008
	6782	6782 01	ТУ 560. ФСГО	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000002
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000423
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	6783	6783 01	Емкость нейтрализации шлама ТЖГЦ и ГФУ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	6786	6786 01	Емкость нейтрализации шлама ТЖГЦ и ГФУ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	6787	6787 01	Емкость нейтрализации шлама ТЖГЦ и ГФУ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Метанол (338)	1052 (338)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	6788	6788 01	ТУ 560. Отпарная колонна кислой воды 560-VJ-003	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0012230
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0009833
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000006
	6789	6789 01	Емкость нейтрализации отработанного каустика (KSI unit)	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000363
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.1451764
	6800	6800 01	Резервуар-усреднитель А1-570-TP-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000073
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0363544
	6801	6801 01	Буферный резервуар сточных вод	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0357928
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0082368
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.000000006
	6802	6802 01	Отстойник снятой нефти	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0006293
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0001448
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000000001
	6803	6803 01	Отстойник снятой нефти	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0006293
							Метанол (338)	1052 (338)	0.0001448
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000000001
	6900	6900 01	Циркуляционный насос теплоносителя 690-РА-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6901	6901 01	Циркуляционный насос теплоносителя 690-РА-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6902	6902 01	Циркуляционный насос теплоносителя 690-РА-001С	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6903	6903 01	Циркуляционный насос теплоносителя 690-РА-001D	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6904	6904 01	Расширительный бак теплоносителя	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0
	6905	6905 01	Насос системы теплоносителя А1-690-GV-091А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6906	6906 01	Насос системы теплоносителя А1-690-GV-091В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этиленгликоль (1444*)	1078 (1444*)	0.0325506
	6975	6975 01	Frack Tanks	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
(022) Технологическая зона	6976	6976 01	Holding tanks	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
	0220	0220 01	Свеча А1-210-VA-102 Vent tank	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
	0221	0221 01	Свеча А1-210-VA-202 Vent tank	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
	0222	0222 01	Свеча А1-210-VA-302 Vent tank	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
	0280	0280 01	Свеча А1-321-VA-102 Vent tank	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
	0281	0281 01	Свеча А1-321-VA-202 Vent tank	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000001
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
	0340	0340 01	ТУ 331. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3311-EDV-006А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.04	0.04	Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000003
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0004417
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000002
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000002
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000003
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000002
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000001
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000012
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000000003
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000000005
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.00000013
	0341	0341 01			0.04	0.04	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000001
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ТУ 331. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3311-EDV-006B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000003
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0004417
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00000002
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000000002
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.000000003
							Толуол (558)	0621 (558)	0.000000002
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000001
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000012
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000000003
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000000005
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.000000013
	0342	0342 01	ТУ 331. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3311-EDV-011A	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.08	0.08	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000007
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000014
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0023550
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00000008
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000000010
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.000000014
							Толуол (558)	0621 (558)	0.000000011
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000003
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000006
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000003
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000007
	0343	0343 01	ТУ 331. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3311-EDV-011B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.08	0.08	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000007
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000014
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0023550

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00000008
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000010
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000014
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000011
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.00000003
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000006
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000003
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.00000007
	0344	0344 01	ТУ 331. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3312-EDV-006А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.04	0.04	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000002
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000004
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0005887
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00000002
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000002
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000004
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000003
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000001
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000014
	0345	0345 01	ТУ 331. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3312-EDV-006В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.04	0.04	Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000015
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000004
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000000007
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.00000002
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000001
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000002
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0002944
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00000001
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000000012
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000002
							Толуол (558)	0621 (558)	0.000000014

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000000004
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000000008
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000000002
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000000003
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000009
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000005
							Серовуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000011
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0017663
	0346	0346 01	ТУ 331. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3312-EDV-011A	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.08	0.08	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000006
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000007
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000011
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000008
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000003
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000004
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000011
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000005
	0347	0347 01	ТУ 331. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3312-EDV-011B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.08	0.08	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000005
							Серовуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000011
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0017659
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000006
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000007
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000011
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000008
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000003
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000004
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000002

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0348	0348 01	ТУ 331. Тр 1 Реакционная печь 331-FF-101A	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000005
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0349	0349 01	ТУ 331. Тр 2 Реакционная печь 331-FF-201A	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0350	0350 01	ТУ 331. Тр 1 Реакционная печь 331-FF-101B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0351	0351 01	ТУ 331. Тр 2 Реакционная печь 331-FF-201B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0360	0360 01	ТУ 332. Тр. 1. Термический окислитель A1-332-XX-101	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	251.6677744
							Азота оксид (6)	0304 (6)	40.8960133
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2342.0418649
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	759.5391372
	0361	0361 01	ТУ 332. Тр. 2. Термический окислитель A1-332-XX-201	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Метан (727*)	0410 (727*)	18.3632972
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	242.6604586
							Азота оксид (6)	0304 (6)	39.4323245
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	1125.6961745
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	732.3490066
	0362	0362 01	ТУ 332. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3321-EDV-003	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.04	0.04	Метан (727*)	0410 (727*)	17.6499915
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000002
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000004

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0007358
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000017
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000003
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000004
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000003
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000001
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000011
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000002
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000000004
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000001
	0363	0363 01	ТУ 332. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3321-EDV-008	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.08	0.08	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.00000002
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000006
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000001
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0017666
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00000006
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000007
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000011
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000008
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000003
	0364	0364 01	ТУ 332. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3321-EDV-253	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.04	0.04	Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000005
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000002
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.00000005
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000001
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000002
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0002937
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000015
							Бензол (64)	0602 (64)	0.000000012

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000002
							Толуол (558)	0621 (558)	0.000000014
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000004
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000008
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000002
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000003
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000009
	0365	0365 01	ТУ 332. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3321-EDV-255	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.08	0.08	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000004
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000007
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0011761
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000004
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000005
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000007
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000006
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000002
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000003
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000001
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000004
	0366	0366 01	ТУ 332. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3322-EDV-003	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.04	0.04	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000003
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000006
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0010301
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000018
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000004
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000006
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000005
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000015
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000003

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000000006
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000000011
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000003
	0367	0367 01	ТУ 332. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3322-EDV-008	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.08	0.08	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000000005
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000011
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0017659
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.00000006
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000007
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000011
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000008
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000003
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000004
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000000001
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000002
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000005
	0368	0368 01	ТУ 332. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3322-EDV-253	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0.04	0.04	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000000003
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000006
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0008830
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000017
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000004
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000005
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000004
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000000013
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000002
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000000005
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000001
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.00000003
	0369	0369 01			0.08	0.08	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000000002

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ТУ 332. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3322-EDV-255	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000003
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0005870
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000002
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000002
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00000004
							Толуол (558)	0621 (558)	0.00000003
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000000001
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000000013
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000000004
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000000001
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000002
	0500	0500 01	ТУ 360. ТЛ 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	1.9827802
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0001889
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0012079
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	5.8385527
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2734434
							Бензол (64)	0602 (64)	0.019192
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0039614
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0282566
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.000774
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0007068
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0032549
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.001049
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0023278
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	0.876
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.1004698
	0501	0501 01	ТУ 360. ТЛ 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	1.9827802
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0001889
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0012079

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	5.8385527
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2734434
							Бензол (64)	0602 (64)	0.019192
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0039614
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0282566
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.000774
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0007068
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0032549
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.001049
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0023278
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	0.876
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.1004698
	0502	0502 01	ТУ 360. ТЛ 3. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	1.9827802
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0001889
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0012079
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	5.8385527
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2734434
							Бензол (64)	0602 (64)	0.019192
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0039614
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0282566
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.000774
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0007068
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0032549
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.001049
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0023278
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	0.876
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.1004698
	0503	0503 01	ТУ 360. ТЛ 4. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	1.9827802
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0001889
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0012079

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	5.8385527
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2734434
							Бензол (64)	0602 (64)	0.019192
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0039614
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0282566
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.000774
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0007068
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0032549
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.001049
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0023278
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	0.876
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.1004698
	0520	0520 01	ТУ 361. ТЛ. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0004216
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000006
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0002636
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	5.8845101
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2210179
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0188844
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0003447
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0275464
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1Е-10
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0002553
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002562
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0006605
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0005742
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	3.504
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0998897
	0521	0521 01	ТУ 361. ТЛ. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0004216
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000006
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0002636

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	5.8845101
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2210179
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0188844
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0003447
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0275464
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1Е-10
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0002553
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002562
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0006605
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0005742
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	3.504
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0998897
	0522	0522 01	ТУ 361. ТЛ. 3. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0004216
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000006
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0002636
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	5.8845101
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2210179
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0188844
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0003447
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0275464
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1Е-10
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0002553
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002562
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0006605
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0005742
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	3.504
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0998897
	0523	0523 01	ТУ 361. ТЛ. 4. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0004216
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000006
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0002636

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	5.8845101
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2210179
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0188844
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0003447
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0275464
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1Е-10
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0002553
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000014
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002562
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0006605
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0005742
							Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	3.504
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0998897
	0540	0540 01	ТУ 230. ФВД	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Азота диоксид (4)	0301 (4)	6.3152788
							Азота оксид (6)	0304 (6)	1.0262328
							Сажа (583)	0328 (583)	4.8504376
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	528.3935200
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.4409871
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	52.6273233
							Метан (727*)	0410 (727*)	1.3156831
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000860
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0007046
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0001571
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0004584
	0541	0541 01	ТУ 230. ФНД	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Азота диоксид (4)	0301 (4)	29.5447627
							Азота оксид (6)	0304 (6)	4.8010239
							Сажа (583)	0328 (583)	24.6206356
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2002.3355914
							Сероводород (518)	0333 (518)	1.6891056
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	246.2063557
							Метан (727*)	0410 (727*)	6.1551589
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0005999
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0018842
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0011992
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0018544
	6200	6200 01	ТУ 200. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС		24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.1065536
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000401

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000596
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.3340174
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.5826852
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0027497
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0212159
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0101169
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0035532
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0010067
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002942
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0007016
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0005271
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	1.8410254
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.1065536
	6201	6201 01	ТУ 200. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000401
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000596
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.3340174
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.5826852
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0027497
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0212159
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0101169
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0035532
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0010067
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002942
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0007016
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0005271
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	1.8410254
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.1065536
	6202	6202 01	ТУ 200. Тр. 3. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000401
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000596

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.3340174
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.5826852
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0027497
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0212159
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0101169
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0035532
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0010067
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002942
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0007016
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0005271
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	1.8410254
	6220	6220 01	ТУ 210. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	1.3486326
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0003223
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0008597
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	4.911254
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	3.4123446
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0272446
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.1202914
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0736497
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0201904
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0060268
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000001
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0036248
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0045898
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.004306
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	9.3445549
	6221	6221 01	ТУ 210. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	1.3486326
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0003223
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0008597
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	4.911254

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	3.4123446
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0272446
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.1202914
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0736497
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0201904
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0060268
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.000001
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0036248
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0045898
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.004306
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	9.3445549
	6222	6222 01	ТУ 210. Тр. 3. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	1.1594799
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0002888
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0007309
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	4.1244706
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	3.1323053
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0238951
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.110877
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0661524
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0186092
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0055268
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000009
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.003165
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0041754
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0038481
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	8.5598984
	6240	6240 01	ТУ 310. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0008975
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0001342
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0009451
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	9.083822
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.4192248
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0298186

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0028283
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0438802
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0005633
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0005758
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000022
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0015071
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0012173
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0018522
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.2424182
	6241	6241 01	ТУ 310. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0008975
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0001342
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0009451
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	9.083822
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.4192248
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0298186
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0028283
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0438802
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0005633
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0005758
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000022
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0015071
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0012173
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0018522
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.2424182
	6260	6260 01	ТУ 320. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0047361
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.000033
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0014085
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2.3439553
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0642327
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0031608
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0002942
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0037613
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000379

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0001635
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0006773
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0003537
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0008479
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	1.6810628
	6262	6262 01	ТУ 320. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0047361
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.000033
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0014085
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2.3439553
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0642327
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0031608
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0002942
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0037613
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000379
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0001635
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0006773
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0003537
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0008479
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	1.6810628
	6280	6280 01	ТУ 321. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000197
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000071
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000035
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.7931961
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0298607
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0025514
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000466
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0037217
							Этилбензол (675)	0627 (675)	8Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000345
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000345

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000892
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000775
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002321
	6281	6281 01	ТУ 321. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0053617
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000982
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0013889
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1.9062492
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.1514575
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0039654
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.000985
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0025026
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0001464
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0003372
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0012352
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0005921
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0015351
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	1.9095448
	6282	6282 01	ТУ 321. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000197
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000071
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000035
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.7931961
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0298607
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0025514
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000466
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0037217
							Этилбензол (675)	0627 (675)	8Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000345
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000345
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000892
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000775
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002321

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6283	6283 01	ТУ 321. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0053617
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000982
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0013889
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1.9062492
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.1514575
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0039654
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.000985
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0025026
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0001464
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0003372
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0012352
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0005921
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0015351
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	1.9095448
	6300	6300 01	ТУ 330. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.3660355
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000049
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.000000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000502
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.7344838
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0280446
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0023962
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000663
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0034953
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000099
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000324
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002138
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000838
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000923
							Моноэтаноламин (29)	1852 (29)	3.0911727
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	9.1214285
	6301	6301 01	ТУ 330. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС		24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.3660355
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000049

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.000000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000502
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.7344838
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0280446
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0023962
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000663
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0034953
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000099
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000324
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0002138
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000838
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000923
							Моноэтаноламин (29)	1852 (29)	3.0911727
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	9.1214285
	6320	6320 01	ТУ 340. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0004556
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000113
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000917
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.5307458
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0265406
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0014856
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0001012
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0019499
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000191
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000053
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000009
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0001658
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0001163
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0002304
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.1590309
	6321	6321 01	ТУ 340. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС		24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0004556
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000113

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000917
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.5307458
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0265406
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0014856
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0001012
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0019499
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000191
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000053
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000009
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0001658
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0001163
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0002304
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.1590309
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.00000002
	6340	6340 01	ТУ 331. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0542317
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.288376
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0012812
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0076333
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0058064
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.9737118
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0371789
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0031767
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.000058
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0046338
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1Е-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000043
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0001366
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0001111
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000965
							Моноэтаноламин (29)	1852 (29)	0.000000001
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.000289
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.00000002
	6341	6341 01			24	8760			

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ТУ 331. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0542317
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.288376
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0012812
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0076333
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0058064
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.9737118
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0371789
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0031767
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.000058
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0046338
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1E-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000043
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0001366
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0001111
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000965
							Моноэтаноламин (29)	1852 (29)	0.000000001
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.000289
	6360	6360 01	ТУ 332. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.4697632
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000011
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0020498
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0004851
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	10.833069
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.4136356
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0353423
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0006452
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0515532
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1E-10
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0004779
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000026
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0004774
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0012361
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0010739
							Моноэтаноламин (29)	1852 (29)	0.4484162

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6361	6361 01	ТУ 332. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0032152
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.4697632
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000011
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0020498
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0004851
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	10.833069
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.4136356
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0353423
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0006452
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0515532
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1Е-10
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0004779
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000026
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0004774
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0012361
	6440	6440 01	ТУ 300. Тр. 1. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0010739
							Моноэтаноламин (29)	1852 (29)	0.4484162
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0032152
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.4441996
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000398
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0001674
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1.5957481
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2502337
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0059056
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0051955
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0101448
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0009441
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000537
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0004887
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0006267
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0006364

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6441	6441 01	ТУ 300. Тр. 2. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.5269313
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.4441996
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000398
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0001674
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1.5957481
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2502337
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0059056
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0051955
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0101448
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0009441
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000537
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0004887
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0006267
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0006364
	6443	6443 01	ТУ 300. Входной газосепаратор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.5269313
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.6306991
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000473
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0002212
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	2.2783277
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.2995371
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0073551
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0060399
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0124453
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0010989
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0006395
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0005499
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0007619
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0007591
	6460	6460 01			24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	1.0328068
							Аммиак (32)	0303 (32)	0.0000001

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ТУ 333. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сероводород (518)	0333 (518)	0.0528716
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000004
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000176
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.3935463
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0150264
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0012839
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000234
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0018728
							Этилбензол (675)	0627 (675)	4Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000174
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000001
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000173
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000449
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000039
							Моноэтаноламин (29)	1852 (29)	0.0000468
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001168
	6540	6540 01	ТУ 230. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.9715295
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0001288
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0006356
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	4.8815975
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.3100963
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0127183
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0019758
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0184222
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0003357
							Триэтиленгликоль (1290*)	1129 (1290*)	0.00000004
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0007567
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000008
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0014079
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0012404
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0016817
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0270303

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6760	6760 01	ТУ 550. А-550-VA-003 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000086
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6761	6761 01	ТУ 550. А-550-VA-004 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000086
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6762	6762 01	ТУ 550. А-550-VA-005 Неплотности ЗРА и ФС		24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6763	6763 01	ТУ 550. А-550-VA-012 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6764	6764 01	ТУ 550. А-550-VA-150 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6765	6765 01	ТУ 550. А-550-VA-151 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6766	6766 01	ТУ 550. А-550-VA-152 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6767	6767 01	ТУ 550. А-550-VA-153 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
	6768	6768 01	ТУ 550. А-550-VA-154 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000571
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
	6769	6769 01	ТУ 550. А-550-VA-155 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
	6770	6770 01	ТУ 550. А-550-VA-250 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0000571
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
	6771	6771 01	ТУ 550. А-550-VA-251 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6772	6772 01	ТУ 550. А-550-VA-252 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6773	6773 01	ТУ 550. А-550-VA-253 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
	6774	6774 01	ТУ 550. А-550-VA-255 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6775	6775 01	ТУ 550. А-550-VA-353 Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0000571
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000049
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000002
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000086
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1924341
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0073476
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006278
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000115
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0009158
							Этилбензол (675)	0627 (675)	2E-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000085
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000005
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000085
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000022
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000191
(023) Складская зона	0480	0480 01	ТУ 334. А1-334-ТА-001 Резервуар хранения серы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	1.5113352
							Сероводород (518)	0333 (518)	1.5113352
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0007781
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0002334
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0011671
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000060
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0071877
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0026641
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000347
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000109
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000218
	6400	6400 01	ТУ 220. А1-220-ТВ-001 Резервуар нефти	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000060
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0071877
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0026641
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000347
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000109
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000218

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6401	6401 01	ТУ 220. А1-220-ТВ-002 Резервуар нефти	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Смесь природных меркаптанов (526)	1716 (526)	0.0000155
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000326
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0439679
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0162965
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0002124
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000667
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0001335
							Смесь природных меркаптанов (526)	1716 (526)	0.0001064
	6402	6402 01	ТУ 220. А1-220-ТВ-003 Резервуар нефти	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000073
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0086448
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0032042
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000418
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000131
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0000262
							Смесь природных меркаптанов (526)	1716 (526)	0.0000187
	6403	6403 01	ТУ 220. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0012265
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000103
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000002
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.04075
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.1505501
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006397
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00547
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0024892
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0009159
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0002135
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000002
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000988
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000082
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.4368204
	6404	6404 01			24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0012265

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ТУ 220. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000103
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000002
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.04075
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.1505501
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0006397
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00547
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0024892
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0009159
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0002135
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000002
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000988
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000082
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.4368204
	6405	6405 01	ТУ 220. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0007972
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000067
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000001
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0264869
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0978552
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0004158
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0035554
							Толуол (558)	0621 (558)	0.001618
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0005953
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0001387
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000001
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000642
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000053
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.2839263
	6420	6420 01	ТУ 221. Неплотности ЗРА и ФС	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0055096
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000124
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0011964
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1.9676862

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0158894
							Бензол (64)	0602 (64)	0.00000005
							Толуол (558)	0621 (558)	2E-10
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000089
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000003
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000072
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000079
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000098
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	1.962189
	6480	6480 01	ТУ 334. Насосы резервуара хранения серы 334-РА-101А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
	6481	6481 01	ТУ 334. Насосы резервуара хранения серы 334-РА-201А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
	6482	6482 01	ТУ 334. Блоки формовки серы 334-TZ-001-006	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	1.8804077
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0825292
	6490	6490 01	ТУ М1-334. Дробильная установка серы М1-334-ZX-010	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	4380	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	0.0000233
	6491	6491 01	ТУ М1-334. Пересыпка (перевалка, перемещение, погрузка) серы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	0
(024) Система трубопроводов	0960	0960 01	ТУ 170. GE-2 Залповый сброс газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероводород (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0961	0961 01	ТУ 170. GE-2 Залповый сброс газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
	0962	0962 01	ТУ 170. GE-3 Залповый сброс газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0963	0963 01	ТУ 170. GE-4 Залповый сброс газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
	0964	0964 01	ТУ 170. GE-5 Залповый сброс газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
	0965	0965 01	ТУ 170. GE-5 Залповый сброс газа		0	0	Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0966	0966 01	ТУ 170. GE-5 Свеча газоанализатора	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000007
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.4265286
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000006
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000122
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0968	0968 01	ТУ 170. GE-5 Залповый сброс газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
	0970	0970 01	КУТ	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
	6380	6380 01	ТУ 190. 190-VR-001 Камера приема скребков газопровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	5832	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0673816
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000031
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000220
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.2882062

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0110045
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0009402
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0001529
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0013715
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000284
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000220
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000419
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000329
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000455
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0002931
	6381	6381 01	ТУ 190. 190-VL-001 Камера пуска скребков экспортного газопровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	5832	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000160
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000007
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000285
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.6369610
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0243209
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0020781
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000379
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0030312
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.000000000007
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000281
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000013
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000281
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000727
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000631
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0001891
	6382	6382 01	ТУ 190. 190-VL-003 Камера пуска скребков трубопровода ТГ ВД	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	5832	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000160
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000007
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000285
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.6369610
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0243209
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0020781

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000379
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0030312
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.000000000007
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000281
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000013
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000281
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000727
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000631
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001891
	6383	6383 01	ТУ 190. 190-VR-002 Камера приема скребков нефтепровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	7320	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0079303
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000058
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000046
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0276092
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0920655
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0003699
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0034039
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0015219
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0005750
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0001558
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000353
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0001063
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000722
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.2894139
	6384	6384 01	ТУ 190. 190-VL-002 Камера пуска скребков экспортного нефтепровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	7320	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0003434
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000029
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000001
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0114075
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0421448
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0001791
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0015313
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0006968
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0002564
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000597

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6385	6385 01	ТУ 190. 190-ZE-001 Смеситель сырой нефти и конденсата	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00000005
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000277
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000023
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.1222830
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0024803
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000014
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000014
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.008669
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0221136
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000917
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0008097
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0003673
	6386	6386 01	Трубопроводный шлюз экспортного сырого газа высокого давления	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0001356
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000381
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000097
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000262
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000189
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0693659
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0377942
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000017
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000123
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1616542
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0061724
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0005274
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000858
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0007693
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000159
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000123
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000004
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000235
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000184
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000255

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6387	6387 01	1ВСМА. Площадка электронагревателей, камера пуска	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001644
							Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
	6940	6940 01	ТУ 160. ОЕ-1 Блок линейной задвижки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0005681
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000048
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000001
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0188743
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0697306
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0002963
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0025335
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0011529
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0004242
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000989
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000001
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000457
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000038
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.202323
	6941	6941 01	ТУ 160. ОЕ-2 Блок линейной задвижки		24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0005681
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000048

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000001
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0188743
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0697306
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0002963
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0025335
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0011529
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0004242
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000989
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000001
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000457
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000038
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.202323
	6942	6942 01	ТУ 160. ОЕ-3 Блок линейной задвижки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0005681
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000048
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000001
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0188743
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0697306
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0002963
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0025335
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0011529
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0004242
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000989
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000001
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000457
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000038
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.202323
	6943	6943 01	ТУ 160. ОЕ-4 Блок линейной задвижки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0005681
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000048
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000000001
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0188743

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0697306
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0002963
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0025335
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0011529
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0004242
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000989
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000001
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000457
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000038
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.202323
	6944	6944 01	ТУ 160. ОЕ-5 Блок линейной задвижки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0105877
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000892
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00000001
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.3517619
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	1.2995773
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0055219
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0472177
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0214876
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0079061
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0018426
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000015
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.00008525
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000707
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	3.7707172
	6949	6949 01	ТУ 160. TR-2 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0020062
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000015
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000012
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0069846
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0232907
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000936
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0008611
							Толуол (558)	0621 (558)	0.000385

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0001455
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000394
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000089
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000269
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000183
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0732158
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0020062
	6950	6950 01	ТУ 160. TR-3 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000015
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000012
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0069846
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0232907
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000936
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0008611
							Толуол (558)	0621 (558)	0.000385
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0001455
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000394
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000089
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000269
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000183
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0732158
	6951	6951 01	ТУ 160. TR-4 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0020062
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000015
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000012
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0069846
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0232907
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000936
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0008611
							Толуол (558)	0621 (558)	0.000385
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0001455
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000394
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000089
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000269
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000183

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6952	6952 01	ТУ 160. TR-5 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0732158
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0020062
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000015
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000012
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0069846
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0232907
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0000936
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0008611
							Толуол (558)	0621 (558)	0.000385
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0001455
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000394
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000089
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000269
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000183
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0732158
	6953	6953 01	ТУ 160. TR-7 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0057549
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000043
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000033
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.0200355
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0668103
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0002685
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0024701
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0011045
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0004173
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0001131
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000256
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000771
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000524
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.2100228
	6960	6960 01			24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000159
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000006

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			ТУ 170. GE-1 Отсечная задвижка экспортного газопровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000283
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.6327276
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0241592
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0020642
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000377
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0030111
							Этилбензол (675)	0627 (675)	6E-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000279
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000279
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000722
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000627
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001878
	6961	6961 01	ТУ 170. GE-2 Отсечная задвижка экспортного газопровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000159
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000006
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000283
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.6327276
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0241592
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0020642
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000377
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0030111
							Этилбензол (675)	0627 (675)	6E-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000279
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000279
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000722
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000627
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001878
	6962	6962 01	ТУ 170. GE-3 Отсечная задвижка экспортного газопровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000159
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000006
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000283

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.6327276
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0241592
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0020642
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000377
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0030111
							Этилбензол (675)	0627 (675)	6Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000279
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000279
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000722
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000627
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0001878
	6963	6963 01	ТУ 170. GE-4 Отсечная задвижка экспортного газопровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000159
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000006
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000283
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.6327276
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0241592
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0020642
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000377
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0030111
							Этилбензол (675)	0627 (675)	6Е-12
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000279
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000279
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000722
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000627
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0001878
	6964	6964 01	ТУ 170. GE-5 Отсечная задвижка экспортного газопровода	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000883
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000003
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0001568
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	3.5022824

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.1337265
							Бензол (64)	0602 (64)	0.011426
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0002086
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0166669
							Этилбензол (675)	0627 (675)	4Е-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0001545
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000008
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0001544
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0003996
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0003472
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0010395
	6970	6970 01	ТУ 170. TR-2 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0240573
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000011
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000078
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1028986
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0039289
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0003357
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000546
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0004897
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000101
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000079
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.0000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000015
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000117
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000162
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0001047
	6971	6971 01	ТУ 170. TR-3 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0240573
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000011
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000078
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1028986
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0039289
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0003357

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000546
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0004897
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000101
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000079
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000015
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000117
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000162
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0001047
	6972	6972 01	ТУ 170. TR-4 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0240573
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000011
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000078
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1028986
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0039289
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0003357
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000546
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0004897
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000101
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000079
	6973	6973 01	ТУ 170. TR-5 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000015
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000117
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000162
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0001047
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0240573
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000011
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.0000078
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	0.1028986
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0039289
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0003357
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0000546
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0004897
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000101
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000101

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000079
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000002
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.000015
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000117
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000162
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0001047
	6974	6974 01	ТУ 170. TR-7 Узел запорной арматуры	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0642983
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.0000029
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.000021
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0.2750179
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0105009
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0008972
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.0001459
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0013088
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0.0000271
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.000021
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000007
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.00004
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.0000314
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0000434
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0002797
	6978	6978 01	1ВСМА. Линейный крановый узел №1	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	6979	6979 01	1ВСМА. Линейный крановый узел №2	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	6980	6980 01	1ВСМА. Линейный крановый узел №3	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(025) ЗИО ЖКЗЕ	0589	0589 01	Продувочная свеча М2-230-VS-00	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	51	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000158
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0
							Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0415 (1502*)	9.6793439
							Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0000160
							Бензол (64)	0602 (64)	0
							Ксилол (322)	0616 (322)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0
							Этилбензол (675)	0627 (675)	0
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.0002741
	0601	0601 01	Резервуар хранение дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000038
	0602	0602 01	Резервуар хранение дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0013592
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000038
	0660	0660 01	Резервный дизельный генератор Caterpillar 3608	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	9.6	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0013592
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.2302020
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0374078
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0159862
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0319725
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1918350
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000004
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0038367
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0959175
	0661	0661 01	Резервный дизельный генератор Caterpillar 3608	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.9	5.9	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1446984
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0235135
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0100485
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0200970
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1205820

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0024116
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0602910
	0672	0672 01	Резервный дизельный генератор M2-480-EG-005	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.0	5.0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0361605
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0058761
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0025111
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0050223
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0301338
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0006027
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0150669
	0673	0673 01	Резервный дизельный генератор M2-480-EG-006	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	5.2	5.2	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0371032
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0060293
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0025766
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0051532
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0309194
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0006184
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0154597
	0674	0674 01	Резервуар суточного запаса д/т M2-480-VA-009A	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007899
	0675	0675 01	Резервуар суточного запаса д/т M2-480-VA-009B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007896
	0676	0676 01	Резервуар суточного запаса д/т M2-480-VA-010A	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007817
	0677	0677 01	Резервуар суточного запаса д/т M2-480-VA-010B	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007817
	0678	0678 01	Резервуар суточного запаса д/т M2-480-VA-010C	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007818
	0906	0906 01	Теплогенератор блока подготовки теплоносителя	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	6572	Азота диоксид (4)	0301 (4)	3.7813104
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.6144629
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0065880
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.1848499

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	0907	0907 01	Теплогенератор блока подготовки теплоносителя	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	5469	Углерод оксид (584)	0337 (584)	11.7488132
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	3.5217718
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.5722879
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0292377
	0924	0924 01	Пожарный насос с дизельным приводом М2-730-РА-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1.9	1.9	Углерод оксид (584)	0337 (584)	10.8643010
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0034858
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0005664
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0002179
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0005447
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0028322
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0000545
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0013072
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
	0925	0925 01	Резервуар дизельного топлива М2-730-VA-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007810
	6592	6592 01	Установка М2-420 - Система топливного газа	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000338
							Сероуглерод (519)	0334 (519)	0.00000013
							Углерода сероокись (1295*)	0370 (1295*)	0.00006
							Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1.3418473
							Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0.0512353
							Бензол (64)	0602 (64)	0.0043778
							Ксилол (322)	0616 (322)	0.00008
							Толуол (558)	0621 (558)	0.0063857
							Этилбензол (675)	0627 (675)	1.3E-11
							Бутилмеркаптан (103)	1702 (103)	0.0000592
							Диметилсульфид (227)	1707 (227)	0.00000028
							Метилмеркаптан (339)	1715 (339)	0.0000592
							Пропилмеркаптан (471)	1720 (471)	0.000153
							Этилмеркаптан (668)	1728 (668)	0.000133
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0003983
	6607	6607 01	Насос разгрузки д/т М2-430-РА-004	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.3659343
	6608	6608 01			24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Насос разгрузки д/т М2-430-РА-001А	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
	6609	6609 01	Насос разгрузки д/т М2-430-РА-001В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
	6909	6909 01	Насосы перекачки д/т М2-410-РС-102А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000490
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0174613
	6910	6910 01	Насосы перекачки д/т М2-410-РС-202А/В	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сероводород (518)	0333 (518)	0
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0
	6911	6911 01	Система восстановления и рециркуляции хладагента	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Масло минеральное (716*)	2735 (716*)	0.0010965
(026) Погрузочный терминал	0484	0484 01	ТУ М2-334. Колодец жидкой серы М2-334-ТР-001	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0033340
	0485	0485 01	ТУ М2-334. УГС ""Ротоформ"" М2-334-ХХ-001-003	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.92032
							Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	1.94688
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.292032
	0486	0486 01	ТУ М2-334. УГС ""Ротоформ"" М2-334-ХХ-004-006	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.92032
							Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	1.94688
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.292032
	0487	0487 01	ТУ М2-334. УГС ""Ротоформ"" М2-334-ХХ-007-009	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.92032
							Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	1.94688
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.292032
	0488	0488 01	ТУ М2-334. УГС ""Ротоформ"" М2-334-ХХ-010-012	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.92032
							Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	1.94688
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.292032
	0489	0489 01	ТУ М2-334. УГС ""Ротоформ"" М2-334-ХХ-013-015	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.92032
							Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	1.94688
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.292032
	0490	0490 01	ТУ М2-334. УГС ""Ротоформ"" М2-334-ХХ-016-018	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.92032
							Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	1.94688
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.292032

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6492	6492 01	ТУ М2-334. Конвейер гранулированной серы М2-334-YU-001/003, М2-334-YQ-002	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	0.0368498
	6493	6493 01	ТУ М2-334. Пересыпка (перевалка, перемещение, погрузка) гранулированной серы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	0.0003958
	6494	6494 01	ТУ М2-334. Статическое хранение гранулированной серы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сера элементарная (1125*)	0331 (1125*)	0.0121519
(032) Оборудование для ВР и обучение персонала	0016	0016 01	Генератор WFM M 230LDEW MC	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0018	0018 01	Генератор WFM M 230LDEW MC	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0031	0031 01	Генератор WFM M 230LDEW MC	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	51	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0076316
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0012401
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0006656
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0009983
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0066555
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.000000012
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0001331
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0033278
	0033	0033 01	Генератор WFM M 230LDEW MC	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0046	0046 01	Дизельный генератор LSA 44.2 S75	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	69.4	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0424838
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0069036
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0026552
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0066381
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0345181
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000007
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0006638
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0159314
	0048	0048 01	Дизельный генератор C220 D5e	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	57.8	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0804854
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0130789
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0050303
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0125759
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0653944
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000014
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0012576
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0301820
	0049	0049 01	Дизельный генератор C220 D5e	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	40	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0556800
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0090480
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0034800
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0087000
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0452400
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000001
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0008700
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0208800
	0050	0050 01	Дизельный генератор Ingersoll Rand	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	93.1	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0857472
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.01393392
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0053592
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.013398
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0696696
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000001
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0013398

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0321552
	0070	0070 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007944
	0071	0071 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007925
	0072	0072 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0007875
	0085	0085 01	Генератор WFM M230LDEW	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	0090	0090 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000329
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0117339
	0091	0091 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000329
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0117339
	0092	0092 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0078298
	0093	0093 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.000022
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0078298
	0094	0094 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000132
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0047023
	0095	0095 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000132
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0047023
	0101	0101 01	Дизельный генератор Olympian GEP30	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	126	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0353150
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0057387
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0030798

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0046197
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0307980
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0006160
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0153990
	0990	0990 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
	0991	0991 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
	0992	0992 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	0993	0993 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Метан (727*)	0410 (727*)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
	2000	2000 01	Воздухонагревательная установка AXE STAR 85 Н	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
	2009	2009 01	Воздухонагревательная установка Jumbo 65T BM2 Arcotherm	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
	2014	2014 01	Воздухонагревательная установка Master air bus BV 690 FS	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	24.1	Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0028701
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0004664
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0002534

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0059597
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0138654
	2023	2023 01	Воздухонагревательная установка Thermobile IMA 111 RHP	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	2033	2033 01	Воздухонагревательная установка Thermobile IMA 185	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	2036	2036 01	Воздухонагревательная установка Thermobile IMA 61	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	2037	2037 01	Воздухонагревательная установка ОО теплотрейд Г4	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	2065	2065 01	Дизельный генератор Olympian GEP30	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	118	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0377093
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0061278
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0032886
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0049329
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0328860
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0006577
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0164430
	2101	2101 01	Воздухонагревательная установка Thermobile IMA 111 RHP	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	2137	2137 01	Воздухонагревательная установка ОАО ""ИЭМЗ-КУПОЛ""	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2210	2210 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	6380	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0018536
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.6601698
	2302	2302 01	Дизельный генератор AKSA AJD-110	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	144	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0942106
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0153092
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0058882
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0147204
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0765461
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0014720
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0353290
	2303	2303 01	Дизельный генератор PCA Power PDE 410	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	18	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0383507
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0062320
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0023969
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0059923
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0311600
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.00000007
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0005992
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0143815
	2313	2313 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	30	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1533810
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0249244
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0133763
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0200644
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1337625
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000002
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0026753
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0668813
	2314	2314 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	30	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.3428329
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0557103
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0214271
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0535676
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.2785517
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000006
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0053568
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.1285623
	2315	2315 01	Дизельный генератор		0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	2518	2518 01	Дробеструйная камера	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1460	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0079282
	2519	2519 01	Генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	72	Азота диоксид (4)	0301 (4)	1.5658288
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.2544472
							Сажа (583)	0328 (583)	0.1365548
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.2048323
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	1.3655484
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000025
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0273110
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.6827742
	2520	2520 01	Генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	72	Азота диоксид (4)	0301 (4)	15.9087547
							Азота оксид (6)	0304 (6)	2.5851726
							Сажа (583)	0328 (583)	0.9942972
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	2.4857429
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	12.9258632
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000273
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.2485743
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	5.9657830
	2521	2521 01	Генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	2522	2522 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	100	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0165683
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0026924
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0015832
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0372365

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2523	2523 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	100	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0866317
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1776303
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0288649
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0156820
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.3688399
	2524	2524 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	100	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.8581173
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0044422
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0007219
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0004659
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0109576
	2525	2525 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	100	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0254932
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0567910
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0092285
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0052737
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.1240380
	2526	2526 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.2885781
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000494
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0176008
	2527	2527 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000440
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0156597
	2528	2528 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000330
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.0117557
	2529	2529 01	Сварочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	365	Железа оксид (274)	0123 (274)	0.2243582
							Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0.0003927
							Хром шестивалентный (647)	0203 (647)	0.0154760
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.6233105
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1059595
							Фтористый водород (617)	0342 (617)	0.0003395
							Фториды неорганические (615)	0344 (615)	0.001898
							Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.000146
	2530	2530 01	Дробеструйная камера	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	960	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.005213
	6004	6004 01			24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000022

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	6008	6008 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0007885
			Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
	6012	6012 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
	6013	6013 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
	6014	6014 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
	6016	6016 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
	6017	6017 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
	6018	6018 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
	6019	6019 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.3659343
							Сероводород (518)	0333 (518)	0.0010284
	6070	6070 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
	6071	6071 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
	6072	6072 01	Учебная площадка по пожаротушению		0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
	6073	6073 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	6074	6074 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Метан (727*)	0410 (727*)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
	6075	6075 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
	6076	6076 01	Учебная площадка по пожаротушению	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
	7050	7050 01	Работы по дорожной разметке	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2308	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
	7054	7054 01	Открытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Метан (727*)	0410 (727*)	0
							Толуол (558)	0621 (558)	0.8219244
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.0764581
	7055	7055 01	Открытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Бутилацетат (110)	1210 (110)	0.6307792
							Этилацетат (674)	1240 (674)	0.3058323
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.0764581
							Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.6827617
	7056	7056 01	Открытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.7307354
							Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	1.0060660

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7057	7057 01	Открытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	1.1136614
	7058	7058 01	Закрытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.2425214
	7070	7070 01	Покрасочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	250	Толуол (558)	0621 (558)	0.0041644
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.0041644
							Этиловый спирт (667)	1061 (667)	0.0266521
							Этилцеллозольв (1497*)	1119 (1497*)	0.0066630
	7071	7071 01	Покрасочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1500	Толуол (558)	0621 (558)	0.8219244
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.0764581
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	0.6307792
							Этилацетат (674)	1240 (674)	0.3058323
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.0764581
	7078	7078 01	Работы по асфальтированию	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	900	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.3264877
	7079	7079 01	Битумные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	900	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.3747945
	7080	7080 01	Снятие слоя гравия с площадки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0307948
	7081	7081 01	Выемка грунта	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.5256507
	7082	7082 01	Планировка площадки грунтом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.3873483
	7083	7083 01	Планировка площадки гравием	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0006197
	7084	7084 01	Снятие слоя гравия с площадки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0487630
	7085	7085 01	Выемка грунта	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.8066176

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7086	7086 01	Планировка площадки грунтом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.6683152
	7087	7087 01	Планировка площадки гравием	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0002674
	7088	7088 01	Снятие слоя гравия с площадки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0302487
	7089	7089 01	Выемка грунта	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.1843660
	7090	7090 01	Планировка площадки грунтом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0460636
	7091	7091 01	Планировка площадки гравием	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0000737
	7092	7092 01	Снятие слоя гравия с площадки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0301929
	7093	7093 01	Выемка грунта	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.2127686
	7094	7094 01	Планировка площадки грунтом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0744662
	7095	7095 01	Планировка площадки гравием	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0000179
	7096	7096 01	Выемка грунта	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	4380	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.1479669
	7097	7097 01	Планировка площадки грунтом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	4380	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	0.0940828
	7098	7098 01	Пыление при перемещении техники	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	1.4194464
	7099	7099 01	Пыление при перемещении техники	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	2908 (494)	4.3718437

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7100	7100 01	Пыление при перемещении техники	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.0289384
	7101	7101 01	Покрасочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2200	Ксилол (322)	0616 (322)	1.7802740
							Толуол (558)	0621 (558)	3.0137227
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.2803463
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	2.3128570
							Этилацетат (674)	1240 (674)	1.1213852
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.2803463
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	1.7802740
	7108	7108 01	Выемка грунта	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	64.8047911
	7572	7572 01	Покрасочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1460	Ксилол (322)	0616 (322)	1.8562873
							Толуол (558)	0621 (558)	0.8000064
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.0744192
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	0.9383167
							Этилацетат (674)	1240 (674)	0.2976768
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.2406536
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.5472000
	7573	7573 01	Мастерская	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1460	Эмульсол (1435*)	2868 (1435*)	0.0000401
							Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0223258
	7574	7574 01	Покрасочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	300	Ксилол (322)	0616 (322)	0.1641650
							Сольвент нафта (1149*)	2750 (1149*)	0.0409750
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	0.2720983
	7575	7575 01	Насосы для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0102748
							Углеродороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	3.6593523
	7576	7576 01	Сварочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	365	Железа оксид (274)	0123 (274)	0.2051270
							Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0.0004973
							Хром шестивалентный (647)	0203 (647)	0.0128896
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.5307536
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1080112
							Фтористый водород (617)	0342 (617)	0.0002828
							Фториды неорганические (615)	0344 (615)	0.0001216

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(035) Сервисные работы	2563	2563 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	792	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.0001216
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.4616756
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0750223
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0394362
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0612441
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.4006315
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000007
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.0079917
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0.1992709
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	6.4500547
	2564	2564 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1975	Азота оксид (6)	0304 (6)	1.0481339
							Сажа (583)	0328 (583)	0.4031284
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	1.0078211
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	5.2406695
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0.0000111
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0.1007821
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	2.4187705
	2565	2565 01	Дизельный генератор	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
							Бенз/а/пирен (54)	0703 (54)	0
							Формальдегид (609)	1325 (609)	0
							Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2754 (10)	0
	2566	2566 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	1138.9	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1803100
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0293004
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0172295
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.4052374
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.9427971
	2567	2567 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0
							Сажа (583)	0328 (583)	0
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0
	2568	2568 01	Воздухонагревательная установка		0	0	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*			Сажа (583)	0328 (583)	0
				Сера диоксид (516)			0330 (516)	0	
				Углерод оксид (584)			0337 (584)	0	
	2569	2569 01	Воздухонагревательная установка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	52.4	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0021363
							Азота оксид (6)	0304 (6)	0.0003471
							Сажа (583)	0328 (583)	0.0002251
							Сера диоксид (516)	0330 (516)	0.0052946
							Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.0123182
	2570	2570 01	Топливозаправщик	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	50	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0001518
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0540514
	2571	2571 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000010
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0003555
	2572	2572 01	Резервуар хранения дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	8760	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0000010
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0003555
	2580	2580 01	Дробеструйная камера	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	300	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0005311
	7586	7586 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	4000	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0001531
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0544770
	7587	7587 01	Насос для перекачки дизтоплива	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	24	4000	Сероводород (518)	0333 (518)	0.0001531
							Углеводороды пред. С12-С19 (10)	2754 (10)	0.0544770
	7594	7594 01	Работы по дорожной разметке	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2308	Толуол (558)	0621 (558)	0.3217401
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.0299293
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	0.2469168
							Этилацетат (674)	1240 (674)	0.1197173
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.0299293
	7595	7595 01	Покрасочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	250	Толуол (558)	0621 (558)	0.0020411
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.0020411
							Этиловый спирт (667)	1061 (667)	0.0130630
							Этилцеллозольв (1497*)	1119 (1497*)	0.0032658
	7596	7596 01	Покрасочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1500	Толуол (558)	0621 (558)	0.4866658
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.0452712
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	0.3734877
							Этилацетат (674)	1240 (674)	0.1810849
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.0452712

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7597	7597 01	Покрасочные работы	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	4400	Ксилол (322)	0616 (322)	1.7844411
							Толуол (558)	0621 (558)	1.0541096
							Бутиловый спирт (102)	1042 (102)	0.1659945
							Бутилацетат (110)	1210 (110)	1.3694548
							Этилацетат (674)	1240 (674)	0.6639781
							Ацетон (470)	1401 (470)	0.1659945
							Уайт-спирит (1294*)	2752 (1294*)	1.0541096
	7598	7598 01	Сварочный участок	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2880	Железа оксид (274)	0123 (274)	0.0202247
							Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0.0018180
							Хром шестивалентный (647)	0203 (647)	0.0011362
							Фториды неорганические (615)	0344 (615)	0.0040904
	7599	7599 01	Газовая сварка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2880	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0177534
	7600	7600 01	Газовая сварка	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2880	Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.0281688
	7601	7601 01	Резка металла, толщиной 5, 10 и 20 мм	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2880	Железа оксид (274)	0123 (274)	0.1498578
							Марганец и его соединения (327)	0143 (327)	0.0022535
							Азота диоксид (4)	0301 (4)	0.1467593
	7604	7604 01	Снятие слоя гравия с площадки	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Углерод оксид (584)	0337 (584)	0.1670408
							Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.0275532
	7605	7605 01	Выемка грунта	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.4703191
	7606	7606 01	Планировка площадки грунтом	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.3465748
	7607	7607 01	Планировка площадки гравием	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.0003058
	7622	7622 01	Открытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.6108920

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	7623	7623 01	Открытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.6538159
	7624	7624 01	Открытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.9001643
	7625	7625 01	Открытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.9964339
	7626	7626 01	Закрытый склад хранения сыпучих материалов	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	1752	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	0.1443959
	7627	7627 01	Пыление при перемещении техники	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	8	2190	Пыль неорг., SiO ₂ : 70-20% (494)	2908 (494)	1.2700310
	7630	7630 01	Токарный станок	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	365	Эмульсол (1435*)	2868 (1435*)	0.0000008
	7631	7631 01	Сверлильный станок	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	365	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0.0000943
	7632	7632 01	Заточной станок	06 КПВЭД ГК РК 04-2208 Нефть сырая и газ природный*	1	365	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (1027*)	2902 (116) 2930 (1027*)	0.0013709 0.0009425
Примечание: В графе 8 в скобках (без ""*) указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со ""*"" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									
* - Согласно "Классификатору продукции по видам экономической деятельности									

А.2 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
в/п "Самал"									
0008	2.5	0.2			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0009	20	0.8	27.98	14.0664	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0532795	1.7591557
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0086579	0.2858628
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0041083	0.0006212
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.096628	0.0300013
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.224808	5.8063401
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000021	0.0000007
0010	2	0.076	0.24	0.0011	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000074	0.0002342
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0044	9	0.108			200	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0045	9	0.108			200	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0053	2	0.1	6.37	0.05	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000198	0.0000044
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0070721	0.0015676
0124	2.2	0.2	67.33	2.1152	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.9386666	0.0751680
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.1525333	0.0122148
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0611111	0.0046980
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1466667	0.0117450
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.7577778	0.0610740
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000015	0.0000001
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0146667	0.0011745
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.3544444	0.0281880
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0125	4.5	0.4			200	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газозвушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0126	4.5	0.4			200	0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
0127	4.5	0.4			200	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0130	2	0.1	
0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0						
0328 (583)	Сажа (583)	0	0						
0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0						
0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0						
0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0						
1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0						
6007	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000651	0.0008496
6010	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0232075	0.3027744
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.1985633	0.2609122
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.1111425	0.1460412
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.0569608	0.0748465
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.125	0.1642500
6015	2				35.5	0123 (274)	Железа оксид (274)	0.0019778	0.0025988
						0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.0001778	0.0002336
						0203 (647)	Хром шестивалентный (647)	0.0001111	0.0001460
						0344 (615)	Фториды неорганические (615)	0.0004	0.0005256
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00044	0.0005782
ЗИО в/п "Самал"									
0012	5.4	0.4			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
0013	7	0.45	53.03	8.4338	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	3.936	0.0479847
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.6396	0.0077975

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0328 (583)	Сажа (583)	0.2733333	0.0033323
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.5466667	0.0066645
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	3.28	0.0399873
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000059	0.00000007
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0683333	0.0007997
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	1.64	0.0199936
0014	6	0.05	1.12	0.0022	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000248	0.0007808
0075	5.4	0.4	10.78	1.3542	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.038219	0.2249770
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0062106	0.0365588
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.000374871	0.0021717
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.1368104	0.8053300
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.038219	0.2692791
0076	5.4	0.4	10.78	1.3542	200	0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0062106	0.0437579
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.000374871	0.0025880
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.1368104	0.9639143
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.3936	0.0037951
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.06396	0.0006167
0077	5	0.15	39.24	0.6935	400	0328 (583)	Сажа (583)	0.025625	0.0002372
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0615	0.0005930
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.31775	0.0030836
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.000000007
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.00615	0.0000593
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.148625	0.0014232
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.3936	0.0028464
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.06396	0.0004625
						0328 (583)	Сажа (583)	0.025625	0.0001779
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0615	0.0004447
0078	5	0.15	39.24	0.6935	400	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.31775	0.0023127
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.000000005
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.00615	0.0000445
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.148625	0.0010674
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000248	0.0007808
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000248	0.0007808
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000061	0.0000024
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0217168	0.0008491
0079	6	0.05	1.12	0.0022	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
0080	3	0.2	0.07	0.0022	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
0081	10	0.02	17.83	0.0056	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000061	0.0000024
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0217168	0.0008491

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0082	2	0.1			35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0083	4	0.07	0.57	0.0022	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000022	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.007818	0.0007834
0084	4	0.07	0.57	0.0022	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000022	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.007818	0.0007834
0136	6	0.3	142.24	10.0545	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	4.8	0.0783000
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.78	0.0127238
						0328 (583)	Сажа (583)	0.3333333	0.0054375
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.6666667	0.0108750
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	4	0.0652500
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000072	0.00000012
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0833333	0.0013050
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2	0.0326250
0137	4	0.05	1.12	0.0022	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000248	0.0007808
6020	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000977	0.0030822
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0348112	1.0978060
ж/д станция и автостанция "Болашак"									
0040	13	0.53	1.68	0.3697	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0137029	0.0829576
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0022267	0.0134806
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0012428	0.0075238
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.02923	0.1769588
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0680044	0.4117001
0041	10	0.04	111.73	0.1404	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0801111	0.0029120
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0130181	0.0004732
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0068056	0.0002540
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0106944	0.0003809
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.07	0.0025395
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000013	0.000000005
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0014583	0.0000508
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.035	0.0012698
0042	7.5	0.08	73.71	0.3705	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.224	0.0231768
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0364	0.0037662
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0145833	0.0014486
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.035	0.0036214
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.1808333	0.0188312
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000004	0.00000004
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0035	0.0003621
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0845833	0.0086913

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газозвушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0043	2.4	0.06	0.42	0.0012	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000101	0.0000009
						2754 (10)	Углеводо­роды пред. C12-C19 (10)	0.0035945	0.0003126
0106	2.4	0.06	0.42	0.0012	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000101	0.0000009
						2754 (10)	Углеводо­роды пред. C12-C19 (10)	0.0035945	0.0003126
0107	2.4	0.06	0.42	0.0012	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000101	0.0000007
						2754 (10)	Углеводо­роды пред. C12-C19 (10)	0.0035945	0.0002373
0108	2.4	0.06	0.42	0.0012	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000101	0.0000007
						2754 (10)	Углеводо­роды пред. C12-C19 (10)	0.0035945	0.0002373
0109	2	0.1	0.15	0.0012	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000187	0.000009
						2754 (10)	Углеводо­роды пред. C12-C19 (10)	0.0066479	0.003207
6025	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001303	0.0041106
						2754 (10)	Углеводо­роды пред. C12-C19 (10)	0.0464149	1.4637403
6028	3				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.4148	4.3483392
6029	3				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.3468	4.4416512
6030	4.5				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.4231111	5.971968
6031	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0338667	0.7607815
6032	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.1056667	2.3736967
6033	3				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.476	6.84288
6034	3				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0657333	1.0376294
6483	4				35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0660965	0.9225389
						2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0	0
КОНН									
0114	2	0.15			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводо­роды пред. C12-C19 (10)	0	0
0116	3	0.15	124.34	2.1972	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.9557333	0.0364114
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.1553067	0.0059168
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0622222	0.0022757
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1493333	0.0056893
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.7715556	0.0295842
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000015	0.0000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0149333	0.0005689
						2754 (10)	Углеводо­роды пред. C12-C19 (10)	0.3608889	0.0136543
0117	7	0.2			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0118	7	0.2			200	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
0119	7	0.2			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
0780	9	0.5	0.02	0.003	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000000017	0.0000000003
						1052 (338)	Метанол (338)	0.000000081	0.00000009
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000000013	0.000000014
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.00001726	0.0000161
0782	8.4	0.3	40.83	2.8861	35.5	1052 (338)	Метанол (338)	0.0002311	0.0109975
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.00000015	0.0000004
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0588177	0.1956502
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0095579	0.0317932
0786	6	0.4	4.1	0.5155	200	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0005743	0.0018791
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.2095841	0.6971571
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
0787	6	0.4			200	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
0788	9.1	0.08			60	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
0789	9.3	0.08			60	1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
0790	9.3	0.08			60	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0791	9.4	0.08			60	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000001	0.000000003
6784	2				35.5	1052 (338)	Метанол (338)	0.0000002	0.000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	5E-11	0.000000001
						0333 (518)	Сероводород (518)	9.7E-12	0.000000003
6785	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)		

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1052 (338)	Метанол (338)	0.000000026	0.00000008
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000000004	0.00000013
Производственная лаборатория									
0150	10	0.5	5.52	1.0848	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1316004	0.1471844
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0213851	0.0239175
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0012753	0.0013522
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.45292	0.5065544
0151	10	0.5	5.52	1.0848	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1315594	0.0848529
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0213784	0.0137886
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.001244735	0.0007886
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.4527789	0.2920324
0152	8.5	0.206	15.76	0.5253	35.5	0126 (301)	Калий хлорид (301)	0.02502	0.1621296
						0150 (876*)	Натрий гидроксид (876*)	0.0000786	0.0005940
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.003	0.0162000
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0002952	0.0031884
						0316 (163)	Соляная кислота (163)	0.000792	0.0068466
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0001602	0.0010380
0153	8.5	0.206	15.76	0.5253	35.5	0126 (301)	Калий хлорид (301)	0.01668	0.1080864
						0150 (876*)	Натрий гидроксид (876*)	0.0000524	0.0003960
						0155 (408)	Натрий карбонат (408)	0.0000392	0.0000812
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.0055	0.0328500
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.0001968	0.0021256
						0316 (163)	Соляная кислота (163)	0.001452	0.0064768
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0001068	0.0006920
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0004179	0.0049721
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0005677	0.0039774
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.004459	0.0556374
						0126 (301)	Калий хлорид (301)	0.03336	0.0288232
						0150 (876*)	Натрий гидроксид (876*)	0.0000048	0.000004
0154	8.5	0.206	15.76	0.5253	35.5	0152 (415)	Натрий хлорид (415)	0.0344	0.0297216
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.0000664	0.0002928
						0316 (163)	Соляная кислота (163)	0.0002	0.0008824
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0004776	0.0002496
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0006488	0.0003264
						1061 (667)	Этиловый спирт (667)	0.01336	0.0073104
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.005096	0.0148968
						2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.1	0.02772
						0150 (876*)	Натрий гидроксид (876*)	0.0001703	0.0000247
						0316 (163)	Соляная кислота (163)	0.001716	0.0000182
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0007761	0.0001872
0155	8.5	0.206	15.76	0.5253	35.5				

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газозвушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0156	8.5	0.206	15.76	0.5253	35.5	0621 (558)	Толуол (558)	0.0010543	0.0022997
						1061 (667)	Этиловый спирт (667)	0.02171	0.0046891
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.008281	0.0031902
						1555 (586)	Уксусная кислота (586)	0.002496	0.0000533
						0150 (876*)	Натрий гидроксид (876*)	0.0000152	0.0000168
						0155 (408)	Натрий карбонат (408)	0.0000448	0.0000192
						0302 (5)	Азотная кислота (5)	0.0001336	0.0000288
						0316 (163)	Соляная кислота (163)	0.0002888	0.0001872
						0322 (517)	Серная кислота (517)	0.0000112	0.0000144
Оборудование для РНР									
1000	2	0.016			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						1001	2	0.03	
0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0						
0328 (583)	Сажа (583)	0	0						
0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0						
0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0						
0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0						
1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0						
2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0						
1002	2	0.078	24.78	0.1184	450				
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0008555	0.0000136
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0004472	0.0000073
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0007028	0.0000110
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0046	0.0000731
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000001	0.00000000013
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0000958	0.0000015
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0023	0.0000365
						1003	2	0.067	
0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0						
0328 (583)	Сажа (583)	0	0						
0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0						
0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0						
0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0						

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
1004	2	0.18	29.92	0.7613	450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.007096	0.0022895
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0011530	0.0003720
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0006028	0.0001997
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0009472	0.0002995
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0062	0.0019967
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	1.12E-08	0.000000004
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0001292	0.0000399
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031	0.0009983
1005	2	0.085	29.82	0.1692	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.007096	0.0000599
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0011530	0.0000097
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0006028	0.0000052
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0009472	0.0000078
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0062	0.0000522
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000011	0.000000001
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0001292	0.0000010
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031	0.0000261
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0077822	0.0001397
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.001265	0.0000227
1006	2	0.224	10.72	0.4226	450	0328 (583)	Сажа (583)	0.0006611	0.0000122
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.001039	0.0000183
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.007	0.0001218
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	1.23E-08	0.000000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.000142	0.0000024
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0034	0.0000609
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.009156	0.0004539
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0014878	0.0000738
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0007778	0.0000396
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0012222	0.0000594
1007	2	0.113	16.88	0.1693	450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.008	0.0003959
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	1.44E-08	0.000000007
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0001667	0.0000079
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.004	0.0001979
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
1008	2	0.04			450	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
1009	2	0.034			450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
1010	2	0.08			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
1011	2	0.042			450	0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
1012	2	0.073	45.35	0.1898	450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.011216	0.0001347
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.001823	0.0000219
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0009528	0.0000117
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0014972	0.0000176
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0098	0.0001175
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000018	0.000000002
1013	2	0.024	80.24	0.0363	450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002042	0.0000023
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0049	0.0000587
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0114444	0.0001030
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0018597	0.0000167
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0009722	0.0000090
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0015278	0.0000135
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.01	0.0000898
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000002	0.000000002

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
1014	2	0.126	30.52	0.3806	450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002083	0.0000018
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.005	0.0000449
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.012818	0.0005477
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.002083	0.0000890
						0328 (583)	Сажа (583)	0.001089	0.0000478
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0017111	0.0000716
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0112	0.0004776
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	2.02E-08	0.000000001
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002333	0.0000096
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.006	0.0002388
1015	2	0.08	33.66	0.1692	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0148778	0.0002394
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0024176	0.0000389
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0012639	0.0000209
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0019861	0.0000313
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.013	0.0002088
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000024	0.000000004
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002708	0.0000042
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.007	0.0001044
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0155644	0.0032821
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0025292	0.0005333
1016	2	0.321	10.97	0.8874	450	0328 (583)	Сажа (583)	0.0013222	0.0002862
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0020778	0.0004293
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0136	0.0028623
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000025	0.000000005
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.000283333	0.0000572
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0068	0.0014312
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0160222	0.001995
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0026036	0.0000324
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0013611	0.0000174
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0021389	0.0000261
1017	2	0.122	21.72	0.2539	450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.014	0.0001740
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	2.53E-08	0.000000003
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002917	0.0000035
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.007	0.0000870
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0161138	0.0010774
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0026185	0.0001751
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0013689	0.0000940
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0021511	0.0001409
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.01408	0.0009396
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	2.54E-08	0.000000002
1018	2	0.098	67.15	0.5065	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0161138	0.0010774
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0026185	0.0001751
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0013689	0.0000940
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0021511	0.0001409
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.01408	0.0009396
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	2.54E-08	0.000000002

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
1019	2	0.158	21.53	0.4222	450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002933	0.0000188
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.00704	0.0004698
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.016938	0.0008978
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0027524	0.0001459
						0328 (583)	Сажа (583)	0.001439	0.0000783
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0022611	0.0001175
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.015	0.0007830
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000027	0.000000014
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0003083	0.0000157
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0074	0.0003915
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0219733	0.0005070
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.003571	0.0000824
						0328 (583)	Сажа (583)	0.001867	0.0000442
1020	2	0.158	33.16	0.6502	450	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0029333	0.0000663
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0192	0.0004421
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000035	0.000000008
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0004	0.0000088
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.01	0.0002211
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
1021	2	0.087			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
1022	2	0.07			450	0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.027467	0.0005836
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0044633	0.0000948
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0023333	0.0000509
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0036667	0.0000763
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.024	0.0005090
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	4.33E-08	0.000000001
1023	2	0.112	32.23	0.3175	450				

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
1024	2	0.194	75.14	2.221	450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0005	0.0000102
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.012	0.0002545
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.05562	0.0122954
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0090383	0.0019980
						0328 (583)	Сажа (583)	0.004725	0.0010723
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.007425	0.0016084
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.049	0.0107228
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.00000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0010125	0.0002145
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0243	0.0053614
1025	2	0.089	11.48	0.0714	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.004807	0.0002883
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0007811	0.0000468
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0004083	0.0000251
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0006417	0.0000377
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0042	0.0002514
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000001	0.000000005
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0000875	0.0000050
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0021	0.0001257
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
1026	2	0.08			450	0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0670644	0.0019154
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0108980	0.0003113
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0056972	0.0001670
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0089528	0.0002506
1027	2	0.087	85.42	0.5078	450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0586	0.0016704
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000106	0.000000003
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0012208	0.0000334
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0293	0.0008352
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
1028	2	0.05			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
1029	2	0.1			450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
1030	2	0.098	16.81	0.1268	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0077822	0.0001197
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0012646	0.0000195
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0006611	0.0000104
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0010389	0.0000157
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.00068	0.0001044
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000012	0.000000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0001417	0.0000021
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0034	0.0000522
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
1031	2	0.071			450	0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
1032	2	0.212			450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
1033	2	0.028	172.8	0.1064	450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000003
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.00000005
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000156	0.00000011
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0000238
1034	2	0.022	175.2	0.0666	450	2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000034
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000027

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.0000004
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000160	0.0000010
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0002064
						2704 (60)	Бензин (60)	0.0005210	0.0000309
1035	2	0.082	57.13	0.3017	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000032
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.0000005
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000156	0.0000011
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0002381
1036	2	0.03	13.86	0.0098	450	2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000350
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000009
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.0000002
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000156	0.0000003
1037	2	0.057			450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0000070
						2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000010
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
1038	2	0.094			450	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						2704 (60)	Бензин (60)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
1039	2	0.067	10.01	0.0353	450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						2704 (60)	Бензин (60)	0	0
1040	2	0.028			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.000039	0.0000054
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.0000009
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.000016	0.0000002
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0000404
1041	2	0.067			200	2704 (60)	Бензин (60)	0.000521	0.0000060
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
1042	2	0.1	6.37	0.05	35.5	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000252	0.0000038

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0089862	0.0013503
1043	2	0.1			35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0	0
						0501 (460)	Пентилены (амилены) (460)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
1044	2	0.1			35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						2732 (654*)	Керосин (654*)	0	0
1045	2	0.098	19.3	0.1456	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0096133	0.0003671
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0015622	0.0000597
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0008167	0.0000320
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0012833	0.0000480
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0084	0.0003202
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000002	0.000000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.00018	0.0000064
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0042	0.0001601
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.012818	0.0010864
1046	2	0.089	30.59	0.1903	450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0020829	0.0001765
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0010889	0.0000947
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0017111	0.0001421
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0112	0.0009474
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	2.02E-08	0.000000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002333	0.0000189
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.006	0.0004737
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.013276	0.0002465
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0021573	0.0000400
1047	2	0.042	55.87	0.0774	450	0328 (583)	Сажа (583)	0.0011278	0.0000215
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0017722	0.0000322
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0116	0.0002149
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000002	0.000000004
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002417	0.0000043
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0058	0.0001075
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.033647	0.0033865
1048	2	0.126	72.4	0.9028	450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0.005468	0.0005503
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0028583	0.0002953
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.004492	0.0004430

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0294	0.0029533
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.000000005
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.000613	0.0000591
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.015	0.0014767
1049	2	0.071			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
1050	2	0.12	25.11	0.284	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000086
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.0000014
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000156	0.0000031
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0006463
						2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000963
1051	2	0.063	56.91	0.1774	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000390	0.0000030
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.0000005
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000160	0.0000011
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0002187
						2704 (60)	Бензин (60)	0.0005210	0.0000321
1052	2	0.042	51.25	0.071	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000007
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.00000011
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000156	0.0000002
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0000479
						2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000068
1053	2	0.04	259.74	0.3264	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000022
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.0000004
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000156	0.0000008
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0001653
						2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000245
1054	2	0.042	38.4	0.0532	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000004
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.00000006
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000156	0.00000014
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0000280
						2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000042
1055	2	0.087	64.01	0.3805	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.05562	0.0016760
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0090383	0.0002723
						0328 (583)	Сажа (583)	0.004725	0.0001462

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.007425	0.0002192
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0486	0.0014616
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000001	0.000000003
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0010125	0.0000292
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0243	0.0007308
1056	7	0.1	654.45	5.14	35.5	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.0002891
1057	7	0.1	654.45	5.14	35.5	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0032	0.0042048
1058	2	0.059	36.25	0.0991067	200	2930 (1027*)	Пыль абразивная (1027*)	0.0022	0.0028908
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0037391	0.0000067
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0006076	0.0000011
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0004713	0.0000008
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0110838	0.0000200
1059	2	0.424	0.88	0.1245	200	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0257868	0.0000464
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0012629	0.0000255
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0002052	0.0000042
						0328 (583)	Сажа (583)	0.000145	0.0000032
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0034104	0.0000757
1060	2	0.064	19.71	0.0634	450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0079344	0.0001761
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0109867	0.0000898
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0017853	0.0000146
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0009333	0.0000078
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0014667	0.0000117
1061	2	0.049	22.43	0.0423	450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0096	0.0000783
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000002	0.0000000014
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002	0.0000016
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0048	0.0000392
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0080111	0.0000848
1062	2	0.087	23.42	0.1392	450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0013018	0.0000138
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0006806	0.0000074
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0010694	0.0000111
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.007	0.0000740
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000013	0.00000000014
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0001458	0.0000015
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.004	0.0000370
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0155644	0.0011742
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0025292	0.0001908
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0013222	0.0001024
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0020778	0.0001536
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0136	0.0010240
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000025	0.000000002

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
1063	2	0.438			450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0002833	0.0000205
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0068	0.0005120
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
1064	4	0.559			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
1065	2	0.894			200	0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
1066	2	0.04	70.43	0.0885	450	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0423444	0.0005746
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.006881	0.0000934
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0035972	0.0000501
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0056528	0.0000752
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.037	0.0005011
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000007	0.000000001
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0007708	0.0000100
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0185	0.0002506
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
1067	2	0.08			450	0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
1068	2	0.1			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газозвушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
ж/д ст. Карабатан									
0620	13	0.53	1.5	0.3304	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.013148	0.0763349
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0021365	0.0124044
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0011721	0.0068049
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0275674	0.1600518
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0641364	0.3723654
0621	6	0.03	198.63	0.1404	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0801111	0.0046620
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0130181	0.0007576
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0068056	0.0004066
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0106944	0.0006099
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.07	0.0040657
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000013	0.000000007
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0014583	0.0000813
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.035	0.0020328
0622	2.5	0.05	0.61	0.0012	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000101	0.0000007
0623	2.5	0.05	0.61	0.0012	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0035945	0.0002309
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000101	0.0000007
0624	2	0.1	0.15	0.0012	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0035945	0.0002309
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000272	0.0000068
6620	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0097007	0.0024166
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000977	0.0020520
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0348112	0.7308681
						Предзаводская зона			
0131	2	0.02			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						2704 (60)	Бензин (60)	0	0
0132	2	0.2	16.72	0.5253	35.5	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0731638	0.0002634
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.03585	0.0003872
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.0597333	0.0008835
0162	13	0.5	8.29	1.6272	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.2046324	0.0118826
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0332528	0.0019309

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0163	13	0.5	8.29	1.6272	200	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0027404	0.0001582
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.6817444	0.0395876
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.2047185	0.4171734
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0332668	0.0677907
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0029401	0.0057297
0164	9	0.3	4.97	0.351	200	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.6820312	1.3898367
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0396192	0.0246210
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0064381	0.0040009
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0005911	0.0003582
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.1470429	0.0913785
0165	9	0.3	4.97	0.351	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0396359	0.0608675
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0064408	0.0098910
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0006341	0.0009476
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.1471048	0.2259036
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0257358	0.0393377
0166	11	0.25	4.71	0.2313	200	0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0041821	0.0063924
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0004179	0.0006218
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0969554	0.1481982
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.025725	0.0151493
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0041803	0.0024618
0167	11	0.25	4.71	0.2313	200	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0003896	0.0002236
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0969146	0.0570724
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0257358	0.0424807
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0041821	0.0069031
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0004179	0.0006693
0168	11	0.25	4.71	0.2313	200	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0969554	0.1600388
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0257305	0.0128042
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0041812	0.0020807
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0003919	0.0001881
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0969352	0.0482376
0170	2	0.1			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0171	5.5	1.13	31.21	31.3	35.5	0101 (20)	Алюминий оксид (20)	0.0000278	0.0001460
						0123 (274)	Железа оксид (274)	0.0006036	0.0009880

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.0000127	0.0000344
						0203 (647)	Хром шестивалентный (647)	0.0000028	0.0000146
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0207806	0.0490378
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0049417	0.0064934
						0344 (615)	Фториды неорганические (615)	0.00001	0.0000526
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.1740422	0.0751862
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.074095	0.0320090
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.0379739	0.0164047
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.125	0.0540000
						2868 (1435*)	Эмульсол (1435*)	0.0000928	0.0014626
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.01832	0.2888700
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (1027*)	0.01014	0.1598875
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0155644	0.0001947
0173	2	0.07	34.98	0.1346	450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0025292	0.0000316
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0013222	0.0000170
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0020778	0.0000255
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0136	0.0001698
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.000000025	0.000000003
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0003	0.0000034
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0068	0.0000849
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0103	0.0021192
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0016738	0.0003444
						0328 (583)	Сажа (583)	0.000875	0.0001847
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.001375	0.0002774
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.009	0.0019208
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000002	0.000000003
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0001875	0.0000369
0174	10	0.1	44.56	0.35	400	2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000107
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.005	0.0009236
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000002
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.00000003
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
0175	2.5	0.15			450				
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000002
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.00000003
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
0176	10	0.1	44.56	0.35	400				
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000389	0.0000002
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0000063	0.00000003
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0000156	0.00000009
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0032292	0.0000175
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2704 (60)	Бензин (60)	0.0005208	0.0000028
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0177	10	0.1			400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2704 (60)	Бензин (60)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0178	10	0.1			400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2704 (60)	Бензин (60)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0179	2	0.02	134.65	0.0423	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0183111	0.0010690
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0029756	0.0001737
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0015556	0.0000932
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0024444	0.0001398
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.016	0.0009323
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000003	0.000000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0003333	0.0000186
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.008	0.0004661
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0180	2	0.08			450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0181	2	0.08			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0182	15	1.2	1.78	2.009	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	2.112	0.0281880
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.3432	0.0045806
						0328 (583)	Сажа (583)	0.1466667	0.0019575
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.2933333	0.0039150
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.76	0.0234900
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000032	0.00000004
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0366667	0.0004698
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.88	0.0117450
0183	15	1.2	1.78	2.009	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	2.112	0.0313200
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.3432	0.0050895
						0328 (583)	Сажа (583)	0.1466667	0.0021750
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.2933333	0.0043500
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.76	0.0261000
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000032	0.00000005
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0366667	0.0005220
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.88	0.0130500
0184	2	0.02			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
0187	2	0.02			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0188	2	0.09			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0189	2	0.09			450	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0190	2	0.09			450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
0191	10	0.1	5.39	0.0423	450	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0183111	0.0011756
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0029756	0.0001910
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0015556	0.0001025
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0024444	0.0001538
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.016	0.0010252
0192	2	0.1			450	0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000003	0.000000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0003333	0.0000205
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.008	0.0005126
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
6080	2				35.5	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0101 (20)	Алюминий оксид (20)	0.0022222	0.01168
						0123 (274)	Железа оксид (274)	0.0482889	0.0790444
						0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.0010222	0.0027448

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газозвушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0203 (647)	Хром шестивалентный (647)	0.0002222	0.001168
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0603056	0.1027475
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0494167	0.0649335
						0344 (615)	Фториды неорганические (615)	0.0008	0.0042048
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.625	0.27
						0621 (558)	Толуол (558)	0.2284375	0.098685
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.02125	0.00918
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.1753125	0.075735
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.085	0.03672
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.02125	0.00918
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.25	0.108
ЗИО УКПНИГ									
0524	6.4	0.1	0.18	0.0014	35.5	0322 (517)	Серная кислота (517)	0.000000028	0.00000002
0560	4.6	0.01	7.64	0.0006	105	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0087633	0.0001156
0561	12	0.15			75	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0	0
0562	2	0.01			105	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0	0
0563	2	0.01			105	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0	0
0564	2	0.01			75	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0	0
0565	2	0.01			75	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0	0
0580	4	0.051			25	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0581	3	0.051			25	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						0334 (519)	Серовуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0
0583	3	0.051			25	0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Серовуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
0584	4	0.051			25	0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Серовуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0586	4	0.051			25	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0587	5.4	0.051			50	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0588	5.4	0.051			28	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0600	5.6	0.1	1.77	0.0139	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000055
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000624	0.0019665
0603	5	0.15	170.38	3.0108	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	1.3653334	0.0083128
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.2218667	0.0013508
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0888889	0.0005195
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.2133333	0.0012989
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.1022222	0.0067541
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000021	0.000000014
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0213333	0.0001299
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.5155556	0.0031173
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000302	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0107498	0.0007857
0604	3.5	0.1	0.39	0.0031	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000302	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0107498	0.0007857
0640	40	3.5	18.05	173.6365	620.0	0301 (4)	Азота диоксид (4)	3.9858186	86.0468395
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.6476955	13.9826114
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1099812	2.4130515
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.82278	39.3506888
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.5699212	12.3033611
0641	40	3.5	18.05	173.6365	620.0	0301 (4)	Азота диоксид (4)	3.4423981	82.7711610
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.5593897	13.4503137
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1027236	2.3507522
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.57427	37.8526651
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.4921665	11.8349246

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0642	40	3.5	18.05	173.6365	620.0	0301 (4)	Азота диоксид (4)	3.9501462	99.4651906
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.6418988	16.1630935
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1089969	2.8060758
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.80647	45.4871299
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.5648205	14.2219648
0643	40	3.5	18.05	173.6365	620.0	0301 (4)	Азота диоксид (4)	3.5189249	23.2079380
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.5718253	3.7712899
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1050073	0.6987781
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.60926	10.6133863
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.5031077	3.3179900
0644	40	3.5	18.05	173.6365	620.0	0301 (4)	Азота диоксид (4)	3.68288	86.5474855
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.598468	14.0639664
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1020907	2.4234585
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.68424	39.5796428
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.5266048	12.3753145
0645	40	3.5	18.05	173.6365	620.0	0301 (4)	Азота диоксид (4)	3.9927791	31.3498421
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.6488266	5.0943493
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.2132	0.8630754
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.82597	14.3368180
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.5709164	4.4825897
0647	20	0.1			36	0333 (518)	Сероводород (518)		0.0000004
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.0000008
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.1412794
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0002221
						0602 (64)	Бензол (64)		0.0000058
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.0000085
						0621 (558)	Толуол (558)		0.0000066
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000037
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000009
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000002

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0648	20	0.1			36	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000423
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.0000003
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.0000008
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.1235816
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0002158
						0602 (64)	Бензол (64)		0.0000051
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.0000074
						0621 (558)	Толуол (558)		0.0000057
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000032
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000007
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000014
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000370
0649	20	0.1			36	0333 (518)	Сероводород (518)		0.0000004
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.0000009
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.1413113
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0002221
						0602 (64)	Бензол (64)		0.0000058
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.0000085
						0621 (558)	Толуол (558)		0.0000066
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000037
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000009
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000423
0650	20	0.1			36	0333 (518)	Сероводород (518)		0.00000011
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.0000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0353806

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)		0.0000125
						0602 (64)	Бензол (64)		0.0000015
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.0000021
						0621 (558)	Толуол (558)		0.0000016
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.00000005
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.000000009
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000010
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000002
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000004
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)		0.0000106
0651	20	0.1			36	0333 (518)	Сероводород (518)		0.0000003
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.0000008
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)		0.1236262
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)		0.0002158
						0602 (64)	Бензол (64)		0.0000051
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.0000074
						0621 (558)	Толуол (558)		0.0000057
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000032
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000007
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000014
0652	20	0.1			36	2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)		0.0000370
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.0000004
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.0000010
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)		0.1589421
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)		0.0002283
						0602 (64)	Бензол (64)		0.0000066
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.0000095
						0621 (558)	Толуол (558)		0.0000074
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.00000041
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000476
0662	12.5	0.3	362.49	25.6228	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	13.008	0.2437867
						0304 (6)	Азота оксид (6)	2.1138	0.0396153
						0328 (583)	Сажа (583)	0.9033333	0.0169296
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	1.8066667	0.0338593
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	10.84	0.2031556
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000196	0.0000004
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.2258333	0.0040631
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	5.42	0.1015778
0663	12.5	0.3	362.49	25.6228	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	13.008	0.2278007
						0304 (6)	Азота оксид (6)	2.1138	0.0370176
						0328 (583)	Сажа (583)	0.9033333	0.0158195
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	1.8066667	0.0316390
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	10.84	0.1898339
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000196	0.0000003
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.2258333	0.0037967
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	5.42	0.0949170
0664	12.5	0.3	362.49	25.6228	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	13.008	0.1918322
						0304 (6)	Азота оксид (6)	2.1138	0.0311727
						0328 (583)	Сажа (583)	0.9033333	0.0133217
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	1.8066667	0.0266434
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	10.84	0.1598602
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000196	0.0000003
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.2258333	0.0031972
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	5.42	0.0799301
0667	5	0.24	0.07	0.0031	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000021	0.0000007
0668	5	0.24	0.07	0.0031	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000074	0.0002342
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000021	0.0000007
0669	2	0.05	1.58	0.0031	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000074	0.0002342
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
0670	2	0.05	1.58	0.0031	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000248	0.0007808
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
0671	2	0.05	1.58	0.0031	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000248	0.0007808
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000335	0.0000024
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0119443	0.0008725

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0793	3	0.03			35.5	0322 (517)	Серная кислота (517)	0	0
0800	4	1.5	13.52	23.891868	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000067	0.000048
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0035667	0.2405871
0801	2	0.03			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0802	35	0.102			21	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
0880	40	3.238	20.55	169.26	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	7.9867929	143.7024547
						0304 (6)	Азота оксид (6)	1.2978540	23.3516489
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0720529	1.1848252
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	3.1705701	57.0465156
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.3043750	5.4764655
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000010	0.0000217
0881	40	3.238	20.55	169.26	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	8.3594726	206.7518862
						0304 (6)	Азота оксид (6)	1.3584140	33.5971815
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0868929	1.8589080
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	3.3185152	82.0756662
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.3185770	7.8792640
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012	0.0000313
0882	40	3.238	20.55	169.26	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	8.3362585	187.1611817
						0304 (6)	Азота оксид (6)	1.3546420	30.4136920
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0895534	1.7427104
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	3.3092998	74.2986144
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.3176930	7.1326670
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000012	0.0000283

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0883	2.5	0.03			35.5	0322 (517)	Серная кислота (517)	0	0
0884	18.3	0.152	53.46	0.9701	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.00000012
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000009
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		2.5081928
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0018771
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000014
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000006
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000363
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000007
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000004
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0885	18.3	0.038	789.6	0.8955	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000007
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000005
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.1543503
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0001155
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.00000008
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000022
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000004
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0886	18.3	0.152	53.46	0.9701	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.00000012
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000009
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		2.5081928

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0018771
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000014
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000006
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000363
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000007
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000004
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0887	18.3	0.038	789.6	0.8955	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000007
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000005
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.1543503
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0001155
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.00000008
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000022
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000004
0888	18.3	0.152	53.46	0.9701	55	1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000002
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000005
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.4980641
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000848
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000003
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000073
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000012
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000008
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0889	18.3	0.038	789.6	0.8955	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.00000001
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000003
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0306501
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000052
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.00000017
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000005
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000007
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000005
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0890	18.3	0.152	53.46	0.9701	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.00000002
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000005
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.4980641
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000848
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000003
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000073
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000012
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000008
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0891	18.3	0.038	789.6	0.8955	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000001
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000003
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0306501
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000052
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000017
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.000000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000005
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000007
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000005
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0892	18.3	0.152	53.46	0.9701	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.0000001
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.0000008
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		2.0077370
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0019343
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000012
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000249
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000008
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000006
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0893	18.3	0.038	789.6	0.8954972	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000006
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000005
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.1235530

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0001190
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.00000007
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000015
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000005
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000003
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0894	18.3	0.152	53.46	0.9701	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.0000001
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000008
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		2.0077370
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0019343
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000012
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.0000249
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000008
0895	18.3	0.038	789.6	0.8955	55	1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000006
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000006
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.00000005
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.1235530
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0001190
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.00000007
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.00000015
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.00000005
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.00000003
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0900	20	0.5	14.22	2.7918	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1073830	0.3360916
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0174497	0.0546149
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0015063	0.0044801
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.3539787	1.1078969
0901	20	0.5	14.22	2.7918	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1345167	0.7486124
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0218590	0.1216495
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0017335	0.0099085
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.4434226	2.4677360
0902	19.4	0.6	9.87	2.7918	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1345167	0.9183165
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.021859	0.1492264
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0017335	0.0125425
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.4434226	3.0271508
0903	12	0.15	0.02	0.0004	90	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0086382	0.0001412
0904	19	0.55	4.98	1.183	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1405107	0.1177714
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.022833	0.0191379
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0113	0.0094294
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.2646	0.2217789
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.6156	0.5159754
0905	2	0.05	0.1	0.0002	105	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0	0
0920	12	0.3	50.58	3.5756	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	1.5104	0.0500055
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.24544	0.0081259
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0983333	0.0031253
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.236	0.0078134
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.2193333	0.0406295
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000024	0.00000009
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0236	0.0007813
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.5703333	0.0187521
0921	12	0.3	50.58	3.5756	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	1.5104	0.0381102
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.24544	0.0061929
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0983333	0.0023819
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.236	0.0059547

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.2193333	0.0309645
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000024	0.00000007
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0236	0.0005955
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.5703333	0.0142913
0922	3.5	0.1	0.39	0.0031	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000302	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0107498	0.0007833
0923	3.5	0.1	0.39	0.0031	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000302	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0107498	0.0007833
0926	2	0.1	12.86	0.101	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1373333	0.0023134
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0223167	0.0003759
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0116667	0.0002018
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0183333	0.0003026
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.12	0.0020175
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.000000004
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0025	0.0000404
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.06	0.0010088
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000302	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0107498	0.0007811
6560	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0017818	0.0561896
6561	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6562	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6563	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6564	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6565	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6566	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6567	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0	0
6568	5				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0112641	0.3552268
6570	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6571	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6572	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6573	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6574	5				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0112641	0.3552268
6575	5				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0112641	0.3552268
6580	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000048
						0334 (519)	Сероводород (519)	6Е-10	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0060986	0.1923264
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0002329	0.0073435

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006275
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009153
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1Е-13	2Е-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.0000219
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0000018	0.0000571
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000028
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	3Е-10	0.00000001
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000002	0.0000049
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0034765	0.1096342
6581	2				35.5	0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0001327	0.0041861
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000113	0.0003577
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000002	0.0000065
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000165	0.0005217
						0627 (675)	Этилбензол (675)	4Е-14	1Е-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000002	0.0000048
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	8Е-10	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000002	0.0000048
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000004	0.0000125
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000003	0.0000109
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.000001	0.0000325
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000018	0.0000586
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	6.9Е-09	0.00000023
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000033	0.000104
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0736693	2.323234
6582	2				35.5	0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0028129	0.0887073
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0002403	0.0075794
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000044	0.0001384
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0003506	0.011056
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1.1Е-12	2.3Е-11
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000032	0.0001025
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000022	0.00000057

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6583	2				35.5	1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000032	0.0001024
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000084	0.0002651
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000073	0.0002303
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000218	0.0006895
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000018	0.0000586
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000007	0.00000023
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000033	0.000104
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0736693	2.323234
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0028129	0.0887073
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0002403	0.0075794
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000044	0.0001384
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0003506	0.011056
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1.1E-12	2.3E-11
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.00000322	0.0001025
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000022	0.00000057
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000032	0.0001024
6584	2				35.5	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000084	0.0002651
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000073	0.0002303
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000218	0.0006895
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.00000048
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.00000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0060986	0.1923264
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0002329	0.0073435
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006275
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000029	0.00009153
						0627 (675)	Этилбензол (675)	6E-14	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.00000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.00000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.0000219
6585	2				35.5	1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000015	0.0000486
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	6.2E-09	0.00000017

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000028	0.0000864
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0611714	1.9290997
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0023357	0.0736582
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001996	0.0062936
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000036	0.0001149
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0002911	0.0091804
						0627 (675)	Этилбензол (675)	6.5E-13	1.7E-11
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000028	0.0000851
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000015	0.00000047
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000028	0.0000851
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.00000702	0.0002201
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000006	0.0001913
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000182	0.0005725
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000059	0.0001848
6586	2				35.5	0334 (519)	Сероуглерод (519)	2.19E-08	0.00000066
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000105	0.0003283
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.2324149	7.3294384
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0088741	0.2798576
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0007583	0.0239119
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000137	0.0004366
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0011061	0.0348799
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2.2E-12	6.6E-11
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000103	0.0003233
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000065	0.00000175
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000103	0.0003231
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000264	0.0008364
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000023	0.0007266
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000689	0.0021754
6587	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000034	0.0001065
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	9.124E-07	0.00002921
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000938	0.0029571
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.2778615	8.76264
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0062623	0.1974854
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000435403	0.0137321

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000079	0.0002507
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0006352	0.0200306
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1.44E-12	4.1E-11
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000065	0.0002062
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	5.09E-08	0.00000173
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000112	0.0003521
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000158	0.0004985
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000139	0.0004398
6591	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000396	0.0012492
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000069
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	8E-10	0.00000003
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000004	0.0000123
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0087208	0.2750177
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000333	0.0105009
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000285	0.0008972
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000005	0.0000164
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000415	0.0013088
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	3E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000004	0.0000121
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000002	0.00000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000004	0.0000121
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000001	0.0000314
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000009	0.0000273
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000026	0.0000816
6600	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
6601	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
6602	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
6640	7				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000025	0.0000005
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	4.53682E-08	0.0000010
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0064263	0.1605867
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.00006437	0.0002232
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000003	0.0000066

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000096
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000299	0.0000075
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	9.15404E-09	0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000002	0.00000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000287	0.0000041
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.0000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000000008	0.0000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000019	0.0000481
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000025	0.0000005
6641	7				35.5	0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	4.53682E-08	0.0000009
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0064263	0.1603226
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.00006437	0.0002216
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000003	0.0000066
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000096
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000299	0.0000075
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	9.15404E-09	0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000002	0.0000000
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000287	0.0000042
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.0000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000000008	0.0000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000019	0.0000480
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000025	0.0000005
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
6642	7				35.5	0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	4.53682E-08	0.0000011
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0064263	0.1839220
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.00006437	0.0002211
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000003	0.0000076
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000110
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000299	0.0000085
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	9.15404E-09	0.0000003
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000002	0.00000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000287	0.0000048

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6643	7				35.5	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.00000011
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000000008	0.00000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.00000019	0.0000551
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000022	0.00000013
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.000000041	0.00000003
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0064263	0.0436613
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.00006437	0.0001818
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00000003	0.0000018
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.00000004	0.0000026
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000298	0.0000020
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000000009	0.00000006
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000002	0.00000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000287	0.0000013
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.00000003
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000000008	0.00000005
6644	7				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.00000019	0.0000131
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000025	0.00000005
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	4.53682E-08	0.0000010
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0064263	0.1624078
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.00006437	0.0000635
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00000003	0.0000067
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.00000004	0.0000097
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000299	0.0000075
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	9.15404E-09	0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000002	0.00000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000287	0.0000042
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.00000010
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000000008	0.00000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.00000019	0.0000487
6645	7				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000022	0.00000015
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	4.53682E-08	0.00000003

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0064263	0.0554938
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.00006437	0.0000275
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000003	0.0000023
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000033
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000299	0.0000026
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	9.15236Е-09	0.00000008
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000002	0.000000013
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000287	0.0000014
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.00000003
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000000008	0.00000006
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0000019	0.0000166
6646	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000001	0.00000009
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000006	0.0000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0012996	0.0315497
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000012646	0.0000438
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000001	0.0000013
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.00000008	0.0000019
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000001	0.0000015
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000000002	0.00000004
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	3Е-10	0.000000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.00000004	0.0000008
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000001	0.00000002
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.00000004
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0000004	0.0000095
6647	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000001	0.00000009
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000006	0.0000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0012996	0.0314978
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000012646	0.0000435
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000001	0.0000013
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.00000008	0.0000019
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000001	0.0000015

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000000002	0.000000004
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	3Е-10	0.000000006
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000004	0.000000008
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000001	0.000000002
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.00000001	0.000000004
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.00000004	0.00000094
6648	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000001	0.000000010
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000006	0.00000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0012996	0.0361343
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000012646	0.0000434
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00000001	0.00000015
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.00000008	0.00000022
						0621 (558)	Толуол (558)	0.00000001	0.00000017
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000000002	0.000000005
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	3Е-10	0.000000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000004	0.00000009
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000001	0.000000002
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.00000001	0.000000004
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.00000004	0.0000108
6649	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000001	0.000000003
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000006	0.00000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0012996	0.0085779
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000012646	0.0000357
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00000001	0.00000004
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.00000008	0.00000005
						0621 (558)	Толуол (558)	0.00000001	0.00000004
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000000002	0.000000001
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	3Е-10	0.000000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000004	0.00000002
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000001	0.000000005
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.00000001	0.000000001
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.00000004	0.00000026
6650	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000001	0.000000009
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000006	0.0000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0012996	0.0319075
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000012646	0.0000125
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000001	0.0000013
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.00000008	0.0000019
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000001	0.0000015
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000000002	0.00000005
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	3Е-10	0.000000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.00000004	0.0000008
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000001	0.000000019
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.00000004
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0000004	0.0000096
6651	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000001	0.00000003
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000006	0.00000007
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0012996	0.0109026
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000012646	0.0000054
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000001	0.0000005
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.00000008	0.0000007
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000001	0.0000005
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000000002	0.00000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	3Е-10	0.000000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.00000004	0.0000003
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000001	0.000000007
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.000000012
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0000004	0.0000033
6652	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000004
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000029	0.0000009
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0059702	0.1449408
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000058098	0.0002014
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00000024	0.0000060
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.000000348	0.0000087
						0621 (558)	Толуол (558)	0.00000027	0.0000067

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	8.26217E-09	0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000002	0.0000037
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.00000009
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000004	0.0000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000017	0.0000434
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000004
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000029	0.0000008
6653	2				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0059702	0.1447024
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000058098	0.0002000
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00000024	0.0000060
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.000000348	0.0000087
						0621 (558)	Толуол (558)	0.00000027	0.0000067
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	8.26217E-09	0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000002	0.0000038
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.00000009
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000004	0.0000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000017	0.0000434
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000005
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000029	0.0000010
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0059702	0.1660026
6654	2				35.5	0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000058098	0.0001995
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00000024	0.0000069
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.000000348	0.0000100
						0621 (558)	Толуол (558)	0.00000027	0.0000077
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	8.26217E-09	0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000002	0.0000043
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.0000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000004	0.0000002

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6655	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000017	0.0000497
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000000049	0.00000012
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000029	0.00000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0059697	0.0394074
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000058098	0.0001641
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000000024	0.00000016
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.000000348	0.00000024
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000269	0.00000018
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000000008	0.00000006
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.000000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.00000002	0.00000011
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000003	0.00000002
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.00000002	0.00000005
6656	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000017	0.0000118
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.00000004
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000029	0.00000009
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0059702	0.1465844
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000058098	0.0000573
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000000024	0.00000061
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.000000348	0.00000088
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000027	0.00000068
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	8.26217E-09	0.00000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.00000002	0.00000037
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000004	0.00000009
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.00000004	0.00000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000017	0.0000439
6657	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.00000013
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000029	0.00000003
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0059702	0.0500870

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000058098	0.0000248
						0602 (64)	Бензол (64)	0.00000024	0.0000021
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.000000348	0.0000030
						0621 (558)	Толуол (558)	0.00000027	0.0000023
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	8.26217E-09	0.00000007
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.000000012
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.00000002	0.0000013
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	3.48803E-09	0.00000003
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.00000004	0.00000006
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0000017	0.0000150
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0004311
6660	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0116037	0.1533916
6661	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0004311
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0116037	0.1533916
6662	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000644	0.0020316
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.022952	0.7238143
6663	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000644	0.0020316
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.022952	0.7238143
6669	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0225283	0.0004947
6670	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000544	0.0000012
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.01939	0.0004258
6671	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0225283	0.0004623
6672	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000544	0.0000011
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.01939	0.0003979
6673	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0225283	0.0003893
6674	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000544	0.0000009
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.01939	0.0003351
6780	15				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000071	0.0023983
						1052 (338)	Метанол (338)	0.000061149	0.0019284
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000039	0.0000012
6781	11				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000038	0.0000004
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.000000032	0.0000009
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0044789	0.1410525
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.000044863	0.0001659
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000002	0.0000058

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000003	0.0000085
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000000208	0.0000066
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	6.38001E-09	0.0000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000132	0.0000037
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000000003	0.00000008
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	5.21951E-09	0.0000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000013	0.0000423
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
6782	5				35.5	0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
6783	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
6786	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
6787	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						1052 (338)	Метанол (338)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
6788	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000381	0.0012230
						1052 (338)	Метанол (338)	0.0000329	0.0009833
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000021	0.0000006

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газозвушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6789	5				55	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000013	0.0000363
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0052839	0.1451764
6800	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000005	0.0000073
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.002531	0.0363544
6801	16				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0017776	0.0357928
						1052 (338)	Метанол (338)	0.0004091	0.0082368
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	3E-10	0.000000006
6802	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000313	0.0006293
						1052 (338)	Метанол (338)	0.0000072	0.0001448
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	5E-12	0.000000001
6803	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000313	0.0006293
						1052 (338)	Метанол (338)	0.0000072	0.0001448
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	5E-12	0.000000001
6900	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6901	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6902	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6903	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6904	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0	0
6905	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6906	2				35.5	1078 (1444*)	Этиленгликоль (1444*)	0.0010322	0.0325506
6975	2.9				40	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
6976	2.3				40	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
Технологическая зона									
0220	3.5	0.125			55	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
0221	3.5	0.125			55	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
0222	3.5	0.125			55	0333 (518)	Сероводород (518)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
0280	3.5	0.125			55	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
0281	3.5	0.125			55	1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
0340	9	0.025	226.33	0.1111	55	1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000001
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000003
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0004417
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000002
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000002
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000003
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000002
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000001
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000012
0341	9	0.025	226.33	0.1111	55	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000003
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000000005
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.00000013
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000001
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000003

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0004417
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000002
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000002
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000003
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000002
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000001
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000012
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000003
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000000005
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.00000013
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000007
						0334 (519)	Серовуглерод (519)		0
0342	9	0.025	460.61	0.2261	55	0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000014
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0023550
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000008
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000010
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000014
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000011
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000003
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000006
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000003
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000007
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000007
0343	9	0.025	460.61	0.2261	55	0334 (519)	Серовуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000014
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0023550
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000008
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000010
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000014
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000011
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000003

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0344	9	0.025	226.33	0.1111	55	1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000006
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000003
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000007
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000002
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000004
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0005887
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000002
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000002
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000004
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000003
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.00000001
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000015
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000004
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000007
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000002
0345	9	0.025	226.33	0.1111	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000001
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0002944
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000001
						0602 (64)	Бензол (64)		0.000000012
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000002
						0621 (558)	Толуол (558)		0.000000014
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000004
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000008
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000002
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000003
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.00000009
0346	9	0.025	460.61	0.2261	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000005
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000011

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0017663
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000006
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000007
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000011
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000008
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000003
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000004
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000000011
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000005
						0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000005
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
0347	9	0.025	460.61	0.2261	55	0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000011
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0017659
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000006
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000007
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000011
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000008
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000003
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000004
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000005
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0348	16	0.762			250	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0349	16	0.762			250	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
0350	16	0.762			250	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
0351	16	0.762			250	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
0360	60	4.13	8.21	109.9986	650.0	0301 (4)	Азота диоксид (4)	8.2711013	251.6677744
						0304 (6)	Азота оксид (6)	1.3440540	40.8960133
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	374.4236790	2342.0418649
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	24.9854258	759.5391372
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.6126003	18.3632972
0361	60	4.13	8.21	109.9986	650.0	0301 (4)	Азота диоксид (4)	7.8687780	242.6604586
						0304 (6)	Азота оксид (6)	1.2786764	39.4323245
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	267.8646115	1125.6961745
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	23.7700835	732.3490066
						0410 (727*)	Метан (727*)	0.6260302	17.6499915
0362	9	0.025	226.33	0.1111	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000002
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000004
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0007358
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000017
						0602 (64)	Бензол (64)		0.000000003
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.000000004
						0621 (558)	Толуол (558)		0.000000003
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000001
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000011
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000002
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000000004
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000001
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.00000002

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0363	9	0.025	460.61	0.2261	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000006
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0017666
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.00000006
						0602 (64)	Бензол (64)		0.000000007
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.000000011
						0621 (558)	Толуол (558)		0.000000008
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000003
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000005
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.000000005
0364	9	0.025	226.33	0.1111	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000001
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0002937
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.00000015
						0602 (64)	Бензол (64)		0.000000012
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.000000002
						0621 (558)	Толуол (558)		0.000000014
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000000004
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000008
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000000002
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000000003
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.000000009
0365	9	0.025	460.61	0.2261	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000004
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000007
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0011761
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.00000004
						0602 (64)	Бензол (64)		0.000000005

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000007
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000006
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000002
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.00000000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.00000003
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000001
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000004
0366	9	0.025	226.33	0.1111	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000003
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000006
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0010301
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.00000018
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000004
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000006
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000005
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.0000000015
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.00000003
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000006
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.0000000011
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000003
0367	9	0.025	460.61	0.2261	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000005
						0334 (519)	Сероводород (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000011
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0017659
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.00000006
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000007
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000011
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000008
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000003
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.00000004
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.000000001
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000002
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000005

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0368	9	0.025	226.33	0.1111	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000003
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000006
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0008830
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000017
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000004
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000005
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000004
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000013
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.00000002
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000000005
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000001
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.00000003
0369	9	0.025	460.61	0.2261	55	0333 (518)	Сероводород (518)		0.000000002
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0.000000003
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0.0005870
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0.0000002
						0602 (64)	Бензол (64)		0.00000002
						0616 (322)	Ксилол (322)		0.00000004
						0621 (558)	Толуол (558)		0.00000003
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0.000000001
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0.0000000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0.000000013
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0.0000000004
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0.000000001
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0.0000002
0500	8.5	1	46.82	36.7724	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0628735	1.9827802
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000006	0.0001889
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000383	0.0012079
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1851393	5.8385527
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0086708	0.2734434
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0006086	0.019192

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001256	0.0039614
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000896	0.0282566
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000245	0.000774
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000224	0.0007068
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000004	0.0000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0001032	0.0032549
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000333	0.001049
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000738	0.0023278
						2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.0277778	0.876
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031859	0.1004698
0501	8.5	1	46.82	36.7724	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0628735	1.9827802
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000006	0.0001889
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000383	0.0012079
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1851393	5.8385527
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0086708	0.2734434
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0006086	0.019192
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001256	0.0039614
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000896	0.0282566
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000245	0.000774
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000224	0.0007068
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000004	0.0000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0001032	0.0032549
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000333	0.001049
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000738	0.0023278
						2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.0277778	0.876
0502	8.5	1	46.82	36.7724	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031859	0.1004698
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0628735	1.9827802
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000006	0.0001889
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000383	0.0012079
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1851393	5.8385527
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0086708	0.2734434
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0006086	0.019192
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001256	0.0039614
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000896	0.0282566
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000245	0.000774
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000224	0.0007068

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000004	0.0000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0001032	0.0032549
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000333	0.001049
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000738	0.0023278
						2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.0277778	0.876
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031859	0.1004698
0503	8.5	1	46.82	36.7724	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0628735	1.9827802
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.000006	0.0001889
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000383	0.0012079
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1851393	5.8385527
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0086708	0.2734434
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0006086	0.019192
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001256	0.0039614
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000896	0.0282566
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000245	0.000774
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000224	0.0007068
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000004	0.0000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0001032	0.0032549
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000333	0.001049
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000738	0.0023278
						2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.0277778	0.876
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031859	0.1004698
0520	7	0.8	146.3	73.5386	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000134	0.0004216
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.00000002	0.0000006
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000084	0.0002636
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1865966	5.8845101
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0070084	0.2210179
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0005988	0.0188844
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000109	0.0003447
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0008735	0.0275464
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2E-12	1E-10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000081	0.0002553
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000004	0.0000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000081	0.0002562
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000209	0.0006605
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000182	0.0005742

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0521	7	0.8	146.3	73.5386	35.5	2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.1111111	3.504
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031675	0.0998897
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000134	0.0004216
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000002	0.0000006
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000084	0.0002636
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1865966	5.8845101
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0070084	0.2210179
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0005988	0.0188844
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000109	0.0003447
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0008735	0.0275464
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2Е-12	1Е-10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000081	0.0002553
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000004	0.0000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000081	0.0002562
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000209	0.0006605
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000182	0.0005742
						2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.1111111	3.504
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031675	0.0998897
0522	7	0.8	146.3	73.5386	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000134	0.0004216
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000002	0.0000006
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000084	0.0002636
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1865966	5.8845101
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0070084	0.2210179
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0005988	0.0188844
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000109	0.0003447
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0008735	0.0275464
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2Е-12	1Е-10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000081	0.0002553
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000004	0.0000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000081	0.0002562
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000209	0.0006605
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000182	0.0005742
						2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.1111111	3.504
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031675	0.0998897
0523	7	0.8	146.3	73.5386	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000134	0.0004216
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000002	0.0000006

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000084	0.0002636
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1865966	5.8845101
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0070084	0.2210179
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0005988	0.0188844
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000109	0.0003447
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0008735	0.0275464
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2Е-12	1Е-10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000081	0.0002553
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0000004	0.0000014
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000081	0.0002562
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000209	0.0006605
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000182	0.0005742
						2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.1111111	3.504
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0031675	0.0998897
0540	235.7	19.3	36.26	10610.3161	1568.1	0301 (4)	Азота диоксид (4)	75.042	6.3152788
						0304 (6)	Азота оксид (6)	12.19432	1.0262328
						0328 (583)	Сажа (583)	37.2743246	4.8504376
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	3600.06152	528.3935200
						0333 (518)	Сероводород (518)	3.0516808	0.4409871
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	625.349941	52.6273233
						0410 (727*)	Метан (727*)	15.6337485	1.3156831
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0019554	0.0000860
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0070854	0.0007046
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0033386	0.0001571
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0079279	0.0004584
0541	113.7	2.368	549.24	2418.8828	1511.6	0301 (4)	Азота диоксид (4)	51.45	29.5447627
						0304 (6)	Азота оксид (6)	8.361	4.8010239
						0328 (583)	Сажа (583)	42.9	24.6206356
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	15407.11257	2002.3355914
						0333 (518)	Сероводород (518)	13.09067412	1.6891056
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	428.8	246.2063557
						0410 (727*)	Метан (727*)	10.72	6.1551589
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0096026	0.0005999
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0129475	0.0018842
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0261337	0.0011992
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.03298	0.0018544
6200	6				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0033788	0.1065536
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000013	0.0000401

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000019	0.0000596
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0105916	0.3340174
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0184768	0.5826852
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000872	0.0027497
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0006728	0.0212159
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0003208	0.0101169
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0001127	0.0035532
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000319	0.0010067
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	8Е-10	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000093	0.0002942
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000222	0.0007016
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000167	0.0005271
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0583785	1.8410254
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0033788	0.1065536
6201	6				35.5	0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000013	0.0000401
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000019	0.0000596
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0105916	0.3340174
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0184768	0.5826852
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000872	0.0027497
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0006728	0.0212159
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0003208	0.0101169
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0001127	0.0035532
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000319	0.0010067
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	8Е-10	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000093	0.0002942
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000222	0.0007016
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000167	0.0005271
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0583785	1.8410254
6202	6				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0033788	0.1065536
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000013	0.0000401
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000019	0.0000596
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0105916	0.3340174
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0184768	0.5826852
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000872	0.0027497

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0006728	0.0212159
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0003208	0.0101169
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0001127	0.0035532
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000319	0.0010067
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	8Е-10	0.0000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000093	0.0002942
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000222	0.0007016
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000167	0.0005271
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0583785	1.8410254
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0427649	1.3486326
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000102	0.0003223
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000273	0.0008597
6220	8				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.1557348	4.911254
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.1082047	3.4123446
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0008639	0.0272446
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0038144	0.1202914
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0023354	0.0736497
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0006402	0.0201904
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0001911	0.0060268
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0000003	0.000001
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0001149	0.0036248
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0001455	0.0045898
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0001365	0.004306
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.2963139	9.3445549
6221	8				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0427649	1.3486326
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000102	0.0003223
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000273	0.0008597
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.1557348	4.911254
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.1082047	3.4123446
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0008639	0.0272446
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0038144	0.1202914
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0023354	0.0736497
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0006402	0.0201904
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0001911	0.0060268
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0000003	0.000001
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0001149	0.0036248

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6222	8				35.5	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0001455	0.0045898
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0001365	0.004306
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.2963139	9.3445549
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0367669	1.1594799
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000092	0.0002888
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000232	0.0007309
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1307861	4.1244706
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0993247	3.1323053
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0007577	0.0238951
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0035159	0.110877
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0020977	0.0661524
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0005901	0.0186092
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0001753	0.0055268
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000003	0.0000009
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0001004	0.003165
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0001324	0.0041754
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000122	0.0038481
6240	7				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.2714326	8.5598984
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000285	0.0008975
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000043	0.0001342
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00003	0.0009451
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.2880461	9.083822
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0132935	0.4192248
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0009455	0.0298186
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000897	0.0028283
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0013914	0.0438802
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000179	0.0005633
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000183	0.0005758
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000007	0.0000022
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000478	0.0015071
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000386	0.0012173
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000587	0.0018522
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.007687	0.2424182
6241	7				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000285	0.0008975
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000043	0.0001342
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00003	0.0009451

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.2880461	9.083822
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0132935	0.4192248
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0009455	0.0298186
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000897	0.0028283
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0013914	0.0438802
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000179	0.0005633
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000183	0.0005758
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000007	0.0000022
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000478	0.0015071
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000386	0.0012173
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000587	0.0018522
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.007687	0.2424182
6260	6				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001502	0.0047361
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000001	0.000033
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000447	0.0014085
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0743263	2.3439553
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0020368	0.0642327
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001002	0.0031608
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000093	0.0002942
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0001193	0.0037613
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000012	0.0000379
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000052	0.0001635
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000005	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000215	0.0006773
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000112	0.0003537
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000269	0.0008479
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0533062	1.6810628
6262	6				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001502	0.0047361
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000001	0.000033
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000447	0.0014085
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0743263	2.3439553
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0020368	0.0642327
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001002	0.0031608
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000093	0.0002942

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6280	8				35.5	0621 (558)	Толуол (558)	0.0001193	0.0037613
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000012	0.0000379
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000052	0.0001635
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000005	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000215	0.0006773
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000112	0.0003537
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000269	0.0008479
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0533062	1.6810628
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000006	0.0000197
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000071
6281	10				35.5	0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000011	0.000035
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0251521	0.7931961
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0009469	0.0298607
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000809	0.0025514
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000015	0.0000466
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000118	0.0037217
						0627 (675)	Этилбензол (675)	3E-13	8E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000011	0.0000345
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000006	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000011	0.0000345
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000028	0.0000892
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000025	0.0000775
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000074	0.0002321
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.00017	0.0053617
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000031	0.0000982
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.000044	0.0013889
6281	10				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0604468	1.9062492
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0048027	0.1514575
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001257	0.0039654
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000312	0.000985
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000794	0.0025026
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000046	0.0001464
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000107	0.0003372
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000392	0.0012352
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000188	0.0005921
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000487	0.0015351

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6282	8				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0605513	1.9095448
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000006	0.0000197
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000071
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000011	0.000035
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0251521	0.7931961
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0009469	0.0298607
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000809	0.0025514
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000015	0.0000466
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000118	0.0037217
						0627 (675)	Этилбензол (675)	3Е-13	8Е-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000011	0.0000345
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000006	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000011	0.0000345
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000028	0.0000892
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000025	0.0000775
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000074	0.0002321
6283	10				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00017	0.0053617
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000031	0.0000982
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.000044	0.0013889
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0604468	1.9062492
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0048027	0.1514575
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001257	0.0039654
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000312	0.000985
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000794	0.0025026
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000046	0.0001464
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000107	0.0003372
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000392	0.0012352
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000188	0.0005921
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000487	0.0015351
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0605513	1.9095448
6300	8				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0116069	0.3660355
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000049
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1Е-10	0.000000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000016	0.0000502
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0232903	0.7344838

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0008893	0.0280446
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000076	0.0023962
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000021	0.0000663
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0001108	0.0034953
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000003	0.0000099
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000001	0.0000324
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000006	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000068	0.0002138
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000027	0.0000838
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000029	0.0000923
						1852 (29)	Моноэтанолламин (29)	0.0980204	3.0911727
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.2892386	9.1214285
6301	8				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0116069	0.3660355
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.0000002	0.0000049
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1Е-10	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000016	0.0000502
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0232903	0.7344838
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0008893	0.0280446
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000076	0.0023962
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000021	0.0000663
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0001108	0.0034953
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000003	0.0000099
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000001	0.0000324
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000006	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000068	0.0002138
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000027	0.0000838
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000029	0.0000923
6320	6				35.5	1852 (29)	Моноэтанолламин (29)	0.0980204	3.0911727
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.2892386	9.1214285
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000144	0.0004556
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.0000004	0.0000113
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000029	0.0000917
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0168298	0.5307458
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0008416	0.0265406
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000471	0.0014856

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000032	0.0001012
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000618	0.0019499
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000006	0.0000191
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000017	0.000053
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000003	0.00000009
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000053	0.0001658
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000037	0.0001163
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000073	0.0002304
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0050428	0.1590309
6321	6				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000144	0.0004556
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000004	0.0000113
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000029	0.0000917
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0168298	0.5307458
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0008416	0.0265406
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000471	0.0014856
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000032	0.0001012
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000618	0.0019499
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000006	0.0000191
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000017	0.000053
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000003	0.00000009
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000053	0.0001658
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000037	0.0001163
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000073	0.0002304
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0050428	0.1590309
6340	10				35.5	0303 (32)	Аммиак (32)	0.000000001	0.00000002
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0017197	0.0542317
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0091443	0.288376
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000406	0.0012812
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.000242	0.0076333
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0001841	0.0058064
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0308762	0.9737118
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0011789	0.0371789
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001007	0.0031767
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000018	0.000058
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0001469	0.0046338
						0627 (675)	Этилбензол (675)	3Е-13	1Е-11

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6341	10				35.5	1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014	0.000043
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000007	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000043	0.0001366
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035	0.0001111
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000031	0.0000965
						1852 (29)	Моноэтанолламин (29)	5E-11	0.000000001
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000092	0.000289
						0303 (32)	Аммиак (32)	0.000000001	0.00000002
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0017197	0.0542317
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0091443	0.288376
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.0000406	0.0012812
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.000242	0.0076333
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0001841	0.0058064
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0308762	0.9737118
6360	12				35.5	0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0011789	0.0371789
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001007	0.0031767
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000018	0.000058
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0001469	0.0046338
						0627 (675)	Этилбензол (675)	3E-13	1E-11
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000014	0.000043
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000007	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000043	0.0001366
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035	0.0001111
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000031	0.0000965
						1852 (29)	Моноэтанолламин (29)	5E-11	0.000000001
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000092	0.000289
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0148961	0.4697632
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.00000003	0.0000011
6360	12				35.5	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.000065	0.0020498
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000154	0.0004851
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.3435144	10.833069
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0131163	0.4136356
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0011207	0.0353423
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000205	0.0006452
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0016347	0.0515532
						0627 (675)	Этилбензол (675)	3E-12	1E-10

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6361	12				35.5	1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000152	0.0004779
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0000001	0.0000026
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000151	0.0004774
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000392	0.0012361
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000341	0.0010739
						1852 (29)	Моноэтанолламин (29)	0.0142192	0.4484162
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000102	0.0032152
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0148961	0.4697632
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000003	0.0000011
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.000065	0.0020498
					35.5	0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000154	0.0004851
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.3435144	10.833069
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0131163	0.4136356
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0011207	0.0353423
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000205	0.0006452
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0016347	0.0515532
						0627 (675)	Этилбензол (675)	3E-12	1E-10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000152	0.0004779
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0000001	0.0000026
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000151	0.0004774
					35.5	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000392	0.0012361
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000341	0.0010739
						1852 (29)	Моноэтанолламин (29)	0.0142192	0.4484162
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000102	0.0032152
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0140855	0.4441996
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000013	0.0000398
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000053	0.0001674
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0506008	1.5957481
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0079349	0.2502337
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001873	0.0059056
					35.5	0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001647	0.0051955
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0003217	0.0101448
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000299	0.0009441
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000017	0.000537
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000001	0.0000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000155	0.0004887

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6441	9				35.5	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000199	0.0006267
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000202	0.0006364
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0167089	0.5269313
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0140855	0.4441996
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000013	0.0000398
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000053	0.0001674
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0506008	1.5957481
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0079349	0.2502337
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001873	0.0059056
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001647	0.0051955
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0003217	0.0101448
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000299	0.0009441
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000017	0.000537
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0000001	0.0000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000155	0.0004887
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000199	0.0006267
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000202	0.0006364
6443	3				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0167089	0.5269313
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0199993	0.6306991
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000015	0.0000473
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000007	0.0002212
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0722453	2.2783277
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0094983	0.2995371
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0002332	0.0073551
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001915	0.0060399
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0003946	0.0124453
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000348	0.0010989
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000203	0.0006395
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.0000001	0.0000004
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000174	0.0005499
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000242	0.0007619
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000241	0.0007591
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0327501	1.0328068
6460	7				35.5	0303 (32)	Аммиак (32)	0.000000003	0.0000001
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0016765	0.0528716
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000004

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000006	0.0000176
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0124793	0.3935463
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0004765	0.0150264
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000407	0.0012839
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000007	0.0000234
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000594	0.0018728
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1Е-13	4Е-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000006	0.0000174
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000003	0.0000001
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000005	0.0000173
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000014	0.0000449
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000012	0.000039
						1852 (29)	Моноэтанолламин (29)	0.0000015	0.0000468
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000037	0.0001168
6540	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.030807	0.9715295
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000041	0.0001288
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000202	0.0006356
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.1547944	4.8815975
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0098331	0.3100963
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0004033	0.0127183
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000627	0.0019758
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0005842	0.0184222
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000106	0.0003357
						1129 (1290*)	Триэтиленгликоль (1290*)	0.000000001	0.00000004
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000024	0.0007567
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000002	0.0000008
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000446	0.0014079
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000393	0.0012404
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000533	0.0016817
6760	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0008571	0.0270303
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6761	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
6762	2				35.5	1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6763	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6764	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6765	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000003	0.00000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6766	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000003	0.00000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6767	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000003	0.00000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6768	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
6769	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6770	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6771	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6772	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6773	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1E-13	2E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571
6774	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загряз-няющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10						
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476						
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278						
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115						
						0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158						
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1Е-13	2Е-12						
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085						
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005						
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085						
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022						
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191						
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571						
						6775	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000002	0.0000049
												0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000001	0.00000002
												0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000003	0.0000086
0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.006102	0.1924341												
0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000233	0.0073476												
0602 (64)	Бензол (64)	0.0000199	0.0006278												
0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000004	0.0000115												
0621 (558)	Толуол (558)	0.000029	0.0009158												
0627 (675)	Этилбензол (675)	1Е-13	2Е-12												
1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000003	0.0000085												
1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000005												
1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000085												
1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000007	0.000022												
1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000191												
2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000018	0.0000571												
Складская зона															
0480	12	0.6	0.3	0.0848	140	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0483759	1.5113352						
0481	12	0.6	0.3	0.0848	140	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0483759	1.5113352						
0482	7	0.2	0.25	0.008	140	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001365	0.0007781						
0483	7	0.2	0.1	0.003	140	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.000041	0.0002334						
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0002048	0.0011671						
6400	20				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001155	0.0000060						
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	13.7224379	0.0071877						
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	5.086165	0.0026641						

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0662828	0.0000347
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.020832	0.0000109
						0621 (558)	Толуол (558)	0.041663	0.0000218
						1716 (526)	Смесь природных меркаптанов (526)	0.0002973	0.0000155
6401	20				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001940	0.0000326
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	14.0586224	0.0439679
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	5.2107704	0.0162965
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0679067	0.0002124
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0213421	0.0000667
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0426842	0.0001335
						1716 (526)	Смесь природных меркаптанов (526)	0.0004121	0.0001064
6402	20				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001155	0.0000073
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	13.7224379	0.0086448
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	5.086165	0.0032042
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0662828	0.0000418
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.020832	0.0000131
						0621 (558)	Толуол (558)	0.041663	0.0000262
						1716 (526)	Смесь природных меркаптанов (526)	0.0002973	0.0000187
6403	6				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000389	0.0012265
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000003	0.0000103
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	1E-10	0.000000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0012922	0.04075
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0047739	0.1505501
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000203	0.0006397
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001735	0.00547
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000789	0.0024892
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000029	0.0009159
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000068	0.0002135
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000006	0.0000002
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000031	0.0000988
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000003	0.0000082

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6404	6				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0138515	0.4368204
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000389	0.0012265
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000003	0.0000103
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	1Е-10	0.000000002
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0012922	0.04075
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0047739	0.1505501
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000203	0.0006397
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001735	0.00547
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000789	0.0024892
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.000029	0.0009159
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000068	0.0002135
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000006	0.0000002
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000031	0.0000988
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000003	0.0000082
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0138515	0.4368204
6405	6				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000253	0.0007972
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000067
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	3Е-11	0.000000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0008399	0.0264869
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.003103	0.0978552
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000132	0.0004158
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001127	0.0035554
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000513	0.001618
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000189	0.0005953
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000044	0.0001387
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000004	0.0000001
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000002	0.0000642
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000002	0.0000053
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0090032	0.2839263
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001747	0.0055096
6420	7				35.5	0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000004	0.0000124
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000379	0.0011964
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0623949	1.9676862
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0005038	0.0158894

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000000001	0.000000005
						0621 (558)	Толуол (558)	5Е-12	2Е-10
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.00000003	0.00000089
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000001	0.00000003
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.00000023	0.0000072
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.00000002	0.00000079
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.00000003	0.00000098
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0622206	1.962189
6480	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000002	0.00000007
6481	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000002	0.00000007
6482	11.5				35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0660965	1.8804077
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0358741	0.0825292
6490	8				35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.00000041	0.0000233
6491	8				35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0	0
Система трубопроводов									
0960	4	0.152			15	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)		0
0961	4	0.152			15	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0962	4	0.152			15	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0963	4	0.152			15	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0964	3.9	0.051			15	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
						0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0965	4	0.051			15	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0966	3.9	0.051	0.01	0.0000204	20	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000003	0.0000007
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0153691	0.4265286
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0000001	0.0000006
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000005	0.0000122
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0968	2.5	0.102			15	0333 (518)	Сероводород (518)		0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)		0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)		0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)		0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)		0
						0602 (64)	Бензол (64)		0
						0616 (322)	Ксилол (322)		0
						0621 (558)	Толуол (558)		0
						0627 (675)	Этилбензол (675)		0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)		0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)		0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)		0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)		0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)		0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		0
0970	10	0.15			15	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
6380	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0032094	0.0673816
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000001	0.0000031
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.000001	0.0000220
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0137272	0.2882062
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0005241	0.0110045
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000448	0.0009402
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000073	0.0001529
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000653	0.0013715
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000014	0.0000284
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.000001	0.0000220
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000003	0.00000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000002	0.0000419
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000016	0.0000329
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000022	0.0000455
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000014	0.0002931
6381	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000008	0.0000160
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000003	0.00000007
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014	0.0000285
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0303384	0.6369610
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0011584	0.0243209
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000099	0.0020781
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000018	0.0000379
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0001444	0.0030312
						0627 (675)	Этилбензол (675)	3Е-13	0.00000000007
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013	0.0000281
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000007	0.00000013
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000013	0.0000281
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035	0.0000727

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6382	5				35.5	1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000003	0.0000631
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000009	0.0001891
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000008	0.0000160
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000003	0.00000007
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000014	0.0000285
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0303384	0.6369610
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0011584	0.0243209
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000099	0.0020781
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000018	0.0000379
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0001444	0.0030312
						0627 (675)	Этилбензол (675)	3Е-13	0.00000000007
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013	0.0000281
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000007	0.00000013
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000013	0.0000281
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000035	0.0000727
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000003	0.0000631
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000009	0.0001891
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0003009	0.0079303
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000058
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000002	0.0000046
6383	5				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0010477	0.0276092
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0034937	0.0920655
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000014	0.0003699
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0001292	0.0034039
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000578	0.0015219
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000218	0.0005750
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000059	0.0001558
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000013	0.0000353
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000004	0.0001063
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000027	0.0000722
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0109826	0.2894139
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000013	0.0003434
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000001	0.0000029
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	2Е-11	0.000000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0004329	0.0114075
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000013	0.0003434
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000001	0.0000029
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	2Е-11	0.000000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0004329	0.0114075
6384	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000013	0.0003434
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000001	0.0000029
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	2Е-11	0.000000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0004329	0.0114075

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0015993	0.0421448
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000068	0.0001791
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000581	0.0015313
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000264	0.0006968
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000097	0.0002564
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000023	0.0000597
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000002	0.00000005
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000001	0.0000277
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.0000023
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0046404	0.1222830
6385	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000786	0.0024803
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000005	0.0000014
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000004	0.0000014
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0002749	0.008669
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007012	0.0221136
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000029	0.0000917
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000257	0.0008097
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000116	0.0003673
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000043	0.0001356
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000012	0.0000381
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000097
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000008	0.0000262
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000189
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0021996	0.0693659
6386	5				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0011984	0.0377942
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000005	0.0000017
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000004	0.0000123
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.005126	0.1616542
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0001957	0.0061724
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000167	0.0005274
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000027	0.0000858
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000244	0.0007693
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000005	0.0000159
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000004	0.0000123
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000001	0.00000004

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6387	2				35.5	1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000007	0.0000235
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000006	0.0000184
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000008	0.0000255
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000052	0.0001644
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0
6940	2				35.5	1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000018	0.0005681
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000048
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	2Е-11	0.000000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0005985	0.0188743
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0022111	0.0697306
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000094	0.0002963
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000803	0.0025335
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000366	0.0011529
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000135	0.0004242
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000031	0.0000989
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000003	0.0000001
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000015	0.0000457
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.0000038
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0064156	0.202323
6941	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.000018	0.0005681
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000048
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	2Е-11	0.000000001

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0005985	0.0188743
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0022111	0.0697306
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000094	0.0002963
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000803	0.0025335
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000366	0.0011529
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000135	0.0004242
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000031	0.0000989
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000003	0.0000001
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000015	0.0000457
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.0000038
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0064156	0.202323
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000018	0.0005681
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000048
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	2Е-11	0.000000001
6942	2				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0005985	0.0188743
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0022111	0.0697306
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000094	0.0002963
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000803	0.0025335
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000366	0.0011529
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000135	0.0004242
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000031	0.0000989
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000003	0.0000001
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000015	0.0000457
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.0000038
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0064156	0.202323
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000018	0.0005681
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000048
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	2Е-11	0.000000001
6943	2				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0005985	0.0188743
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0022111	0.0697306
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000094	0.0002963
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000803	0.0025335
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000366	0.0011529
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000135	0.0004242
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000031	0.0000989
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000003	0.0000001
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000015	0.0000457
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.0000038
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0064156	0.202323
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.000018	0.0005681
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000002	0.0000048
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	2Е-11	0.000000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0005985	0.0188743
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0022111	0.0697306
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000094	0.0002963
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000803	0.0025335
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000366	0.0011529
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000135	0.0004242

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6944	2				35.5	1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000031	0.0000989
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.000000003	0.0000001
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000015	0.0000457
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000001	0.0000038
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0064156	0.202323
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0003357	0.0105877
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000028	0.0000892
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	5Е-10	0.00000001
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0111543	0.3517619
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0412093	1.2995773
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001751	0.0055219
						0616 (322)	Ксилон (322)	0.0014973	0.0472177
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0006814	0.0214876
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0002507	0.0079061
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000584	0.0018426
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.00000005	0.0000015
6949	2				35.5	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000027	0.0008525
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000022	0.0000707
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.1195687	3.7707172
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000636	0.0020062
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000005	0.0000015
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000004	0.0000012
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0002215	0.0069846
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0007385	0.0232907
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000003	0.0000936
						0616 (322)	Ксилон (322)	0.0000273	0.0008611
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000122	0.000385
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000046	0.0001455
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013	0.0000394
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000089
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009	0.0000269
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000183
6950	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.0023217	0.0732158
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000636	0.0020062
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000005	0.0000015
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000004	0.0000012

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0002215	0.0069846
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007385	0.0232907
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000003	0.0000936
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000273	0.0008611
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000122	0.000385
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000046	0.0001455
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013	0.0000394
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000089
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009	0.0000269
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000183
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0023217	0.0732158
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000636	0.0020062
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.00000005	0.0000015
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000004	0.0000012
6951	2				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0002215	0.0069846
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007385	0.0232907
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000003	0.0000936
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000273	0.0008611
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000122	0.000385
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000046	0.0001455
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013	0.0000394
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000089
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009	0.0000269
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000183
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0023217	0.0732158
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000636	0.0020062
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.00000005	0.0000015
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000004	0.0000012
6952	2				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0002215	0.0069846
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007385	0.0232907
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000003	0.0000936
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000273	0.0008611
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000122	0.000385
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000046	0.0001455
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013	0.0000394
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000089
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009	0.0000269
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000183
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0023217	0.0732158
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000636	0.0020062
						0334 (519)	Сероводород (519)	0.00000005	0.0000015
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.00000004	0.0000012
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0002215	0.0069846
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007385	0.0232907
						0602 (64)	Бензол (64)	0.000003	0.0000936
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000273	0.0008611
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000122	0.000385
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000046	0.0001455

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6953	2				35.5	1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000013	0.0000394
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000003	0.0000089
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000009	0.0000269
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000006	0.0000183
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0023217	0.0732158
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001825	0.0057549
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000001	0.0000043
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000001	0.0000033
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0006353	0.0200355
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0021185	0.0668103
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000085	0.0002685
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000783	0.0024701
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000035	0.0011045
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000132	0.0004173
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000036	0.0001131
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000008	0.0000256
6960	2				35.5	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000024	0.0000771
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000017	0.0000524
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0066598	0.2100228
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000005	0.0000159
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000002	0.00000006
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000009	0.0000283
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0200637	0.6327276
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007661	0.0241592
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000655	0.0020642
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000012	0.0000377
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000955	0.0030111
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2E-13	6E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000009	0.0000279
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000005	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000009	0.0000279
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000023	0.0000722
6961	2				35.5	1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000002	0.0000627
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000006	0.0001878
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000005	0.0000159
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000002	0.00000006

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000009	0.0000283
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0200637	0.6327276
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007661	0.0241592
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000655	0.0020642
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000012	0.0000377
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000955	0.0030111
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2E-13	6E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000009	0.0000279
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000005	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000009	0.0000279
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000023	0.0000722
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000002	0.0000627
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000006	0.0001878
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000005	0.0000159
6962	2				35.5	0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000002	0.00000006
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000009	0.0000283
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0200637	0.6327276
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007661	0.0241592
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000655	0.0020642
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000012	0.0000377
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000955	0.0030111
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2E-13	6E-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000009	0.0000279
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000005	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000009	0.0000279
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000023	0.0000722
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000002	0.0000627
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.000006	0.0001878
6963	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000005	0.0000159
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.000000002	0.00000006
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000009	0.0000283
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0200637	0.6327276
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0007661	0.0241592
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000655	0.0020642

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000012	0.0000377
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000955	0.0030111
						0627 (675)	Этилбензол (675)	2Е-13	6Е-12
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000009	0.0000279
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000005	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000009	0.0000279
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000023	0.0000722
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000002	0.0000627
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.000006	0.0001878
6964	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000028	0.0000883
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000001	0.0000003
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.000005	0.0001568
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.1110566	3.5022824
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0042404	0.1337265
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0003623	0.011426
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000066	0.0002086
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0005285	0.0166669
						0627 (675)	Этилбензол (675)	1Е-12	4Е-11
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000049	0.0001545
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.00000003	0.0000008
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000049	0.0001544
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000127	0.0003996
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.000011	0.0003472
						2754 (10)	Углеводороды пред. С12-С19 (10)	0.000033	0.0010395
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0007629	0.0240573
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000003	0.0000011
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000002	0.0000078
6970	2				35.5	0415 (1502*)	Углеводороды пред. С1-С5 (1502*)	0.0032629	0.1028986
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. С6-С10 (1503*)	0.0001246	0.0039289
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000106	0.0003357
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000017	0.0000546
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000155	0.0004897
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000003	0.0000101
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000002	0.0000079
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	8Е-10	0.0000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000005	0.000015

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6971	2				35.5	1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000004	0.0000117
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000005	0.0000162
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000033	0.0001047
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0007629	0.0240573
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000003	0.0000011
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000002	0.0000078
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0032629	0.1028986
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0001246	0.0039289
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000106	0.0003357
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000017	0.0000546
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000155	0.0004897
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000003	0.0000101
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000002	0.0000079
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	8Е-10	0.00000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000005	0.000015
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000004	0.0000117
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000005	0.0000162
6972	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000033	0.0001047
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0007629	0.0240573
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000003	0.0000011
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000002	0.0000078
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0032629	0.1028986
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0001246	0.0039289
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000106	0.0003357
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000017	0.0000546
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000155	0.0004897
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000003	0.0000101
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000002	0.0000079
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	8Е-10	0.00000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000005	0.000015
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000004	0.0000117
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000005	0.0000162
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000033	0.0001047
6973	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0007629	0.0240573
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.00000003	0.0000011
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000002	0.0000078

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0032629	0.1028986
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0001246	0.0039289
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000106	0.0003357
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000017	0.0000546
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000155	0.0004897
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000003	0.0000101
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000002	0.0000079
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	8E-10	0.00000002
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000005	0.000015
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000004	0.0000117
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000005	0.0000162
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000033	0.0001047
6974	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0020389	0.0642983
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0.0000009	0.0000029
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000007	0.000021
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0087208	0.2750179
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.000333	0.0105009
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000285	0.0008972
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000046	0.0001459
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0000415	0.0013088
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0.0000009	0.0000271
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.0000007	0.000021
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0.000000002	0.00000007
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000013	0.00004
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.000001	0.0000314
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000014	0.0000434
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000089	0.0002797
6978	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6979	2				35.5	0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
6980	2				35.5	0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0	0
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0	0
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
ЗИО ЖКЗЕ									
0589	10	0.051	32.8	0.067	25	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001033	0.0000158
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	0	0
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0	0
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	53.1798137	9.6793439
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0002747	0.0000160
						0602 (64)	Бензол (64)	0	0
						0616 (322)	Ксилол (322)	0	0
						0621 (558)	Толуол (558)	0	0
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0	0
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0	0
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	0	0
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0	0
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0	0
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0016031	0.0002741
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0601	7	0.2	0.18	0.0056	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000038
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000431	0.0013592
0602	7	0.2	0.18	0.0056	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000038
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000431	0.0013592
0660	13.4	0.6	49.73	14.0613	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	6.504	0.2302020
						0304 (6)	Азота оксид (6)	1.0569	0.0374078
						0328 (583)	Сажа (583)	0.4516667	0.0159862
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.9033333	0.0319725
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	5.42	0.1918350
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000098	0.0000004
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.1129167	0.0038367
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2.71	0.0959175
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	6.504	0.1446984
						0304 (6)	Азота оксид (6)	1.0569	0.0235135
						0328 (583)	Сажа (583)	0.4516667	0.0100485
0661	13.4	0.6	49.73	14.0613	400	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.9033333	0.0200970
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	5.42	0.1205820
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000098	0.0000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.1129167	0.0024116
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	2.71	0.0602910

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0672	5	0.3	60.95	4.3086	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	2.0664	0.0361605
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.33579	0.0058761
						0328 (583)	Сажа (583)	0.1435	0.0025111
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.287	0.0050223
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.722	0.0301338
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000031	0.00000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.035875	0.0006027
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.861	0.0150669
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	2.0664	0.0371032
0673	5	0.3	60.95	4.3086	400	0304 (6)	Азота оксид (6)	0.33579	0.0060293
						0328 (583)	Сажа (583)	0.1435	0.0025766
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.287	0.0051532
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	1.722	0.0309194
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000031	0.00000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.035875	0.0006184
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.861	0.0154597
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000305	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	0.0007899
0674	8	0.05	1.43	0.0028	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000305	0.0000022
0675	8	0.05	1.43	0.0028	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	0.0007896
0676	7	0.05	1.43	0.0028	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000305	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	0.0007817
0677	7	0.05	1.43	0.0028	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000305	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	0.0007817
0678	7	0.05	1.43	0.0028	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000305	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0108584	0.0007818
0906	22	0.75	15.39	6.7982	207	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1686866	3.7813104
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0274116	0.6144629
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0093718	0.0065880
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.2204236	0.1848499
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.5203806	11.7488132
0907	22	0.75	15.39	6.7982	207	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.2607643	3.5217718
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0423742	0.5722879
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0018564	0.0292377
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.804431	10.8643010
0924	10	0.15	68.15	1.2043	400	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.5802666	0.0034858
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0942933	0.0005664
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0377778	0.0002179
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0906667	0.0005447

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.4684444	0.0028322
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000009	0.000000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0090667	0.0000545
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.2191111	0.0013072
0925	6	0.05	1.43	0.0028	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000001	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000248	0.0007810
6592	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.00000108	0.0000338
						0334 (519)	Сероуглерод (519)	4.9E-09	0.00000013
						0370 (1295*)	Углерода сероокись (1295*)	0.0000018	0.00006
						0415 (1502*)	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	0.0425495	1.3418473
						0416 (1503*)	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	0.0016247	0.0512353
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0001389	0.0043778
						0616 (322)	Ксилол (322)	0.0000026	0.00008
						0621 (558)	Толуол (558)	0.0002025	0.0063857
						0627 (675)	Этилбензол (675)	5.3E-13	1.3E-11
						1702 (103)	Бутилмеркаптан (103)	0.00000183	0.0000592
						1707 (227)	Диметилсульфид (227)	9.8E-09	0.00000028
						1715 (339)	Метилмеркаптан (339)	0.0000018	0.0000592
						1720 (471)	Пропилмеркаптан (471)	0.0000049	0.000153
						1728 (668)	Этилмеркаптан (668)	0.0000041	0.000133
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0000126	0.0003983
6607	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6608	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6609	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6909	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000651	0.0000490
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0232075	0.0174613
6910	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
6911	2				35.5	2735 (716*)	Масло минеральное (716*)	0.0000136	0.0010965
Погрузочный терминал									
0484	6	0.2	1.21	0.038	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0001142	0.0033340
0485	9	0.2	106.09	3.333	35.5	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1	2.92032
						0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0666667	1.94688
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.01	0.292032
0486	9	0.2	106.09	3.333	35.5	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1	2.92032

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0487	9	0.2	106.09	3.333	35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0666667	1.94688
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.01	0.292032
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1	2.92032
						0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0666667	1.94688
0488	9	0.2	106.09	3.333	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.01	0.292032
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1	2.92032
						0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0666667	1.94688
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.01	0.292032
0489	9	0.2	106.09	3.333	35.5	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1	2.92032
						0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0666667	1.94688
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.01	0.292032
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1	2.92032
0490	9	0.2	106.09	3.333	35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0666667	1.94688
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.01	0.292032
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1	2.92032
						0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0666667	1.94688
6492	2				35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.000556502	0.0368498
6493	2				35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0000248	0.0003958
6494	2				35.5	0331 (1125*)	Сера элементарная (1125*)	0.0076636	0.0121519
Оборудование для ВР и обучение персонала									
0016	2	0.04			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
0018	2	0.04			450	0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.028016	0.0076316
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0045526	0.0012401
0031	3	0.1	13.43	0.1055	450	0328 (583)	Сажа (583)	0.00238	0.0006656
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.00374	0.0009983
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.02448	0.0066555
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000004	0.000000012

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0033	2	0.04			450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0.00051	0.0001331
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.01224	0.0033278
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
0046	4	0.1	59.04	0.4637	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.2133333	0.0424838
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0346667	0.0069036
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0138889	0.0026552
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0333333	0.0066381
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.1722222	0.0345181
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.00000007
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0033333	0.0006638
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0805556	0.0159314
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.3754666	0.0804854
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0610133	0.0130789
0048	3.5	0.1	134.36	1.0553	450	0328 (583)	Сажа (583)	0.0244444	0.0050303
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0586667	0.0125759
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.3031111	0.0653944
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.00000014
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0058667	0.0012576
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.1417778	0.0301820
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.3754666	0.0556800
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0610133	0.0090480
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0244444	0.0034800
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0586667	0.0087000
0049	3.5	0.1	134.36	1.0553	450	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.3031111	0.0452400
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.0000001
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0058667	0.0008700
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.1417778	0.0208800
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.3264	0.0857472
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.05304	0.01393392
						0328 (583)	Сажа (583)	0.02125	0.0053592
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.051	0.013398
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.2635	0.0696696
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.0000001
0050	3.5	0.1	88.91	0.6983	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.3264	0.0857472
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.05304	0.01393392
						0328 (583)	Сажа (583)	0.02125	0.0053592
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.051	0.013398
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.2635	0.0696696
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000005	0.0000001

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
0070	2.7	0.049	0.42	0.0008	35.5	1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0051	0.0013398
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.12325	0.0321552
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000076	0.0000022
0071	2.7	0.049	0.42	0.0008	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0026958	0.0007944
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000076	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0026958	0.0007925
0072	3.3	0.049	0.42	0.0008	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000076	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0026958	0.0007875
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0085	2	0.04			450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000137	0.0000329
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0048863	0.0117339
0090	2	0.159	0.07	0.0014	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000137	0.0000329
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0048863	0.0117339
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000274	0.000022
0091	2	0.159	0.07	0.0014	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0097726	0.0078298
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000274	0.000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0097726	0.0078298
0092	2	0.112	0.28	0.0028	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000151	0.0000132
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0053918	0.0047023
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000151	0.0000132
0093	2	0.112	0.28	0.0028	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0053918	0.0047023
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000151	0.0000132
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0053918	0.0047023
0094	2	0.071	0.43	0.0017	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000151	0.0000132
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0053918	0.0047023
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000151	0.0000132
0095	2	0.071	0.43	0.0017	35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0053918	0.0047023
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000151	0.0000132
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0053918	0.0047023
0101	2	0.05	107.72	0.2115	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0549333	0.0353150
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0089267	0.0057387
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0046667	0.0030798
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0073333	0.0046197
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.048	0.0307980
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000009	0.00000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.001	0.0006160
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.024	0.0153990
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
0990	2	0.15			800	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
0991	2	0.15			800	0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
						0304 (6)	Азота оксид (6)		0
						0328 (583)	Сажа (583)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
0992	2	0.15			800	0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
						0304 (6)	Азота оксид (6)		0
						0328 (583)	Сажа (583)		0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
0993	2	1.4			800	0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
						0304 (6)	Азота оксид (6)		0
						0328 (583)	Сажа (583)		0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
2000	2	0.15			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
2009	2	0.15			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
2014	2	0.2	9.76	0.3067	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0140769	0.0028701
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0022875	0.0004664
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0012428	0.0002534
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.02923	0.0059597
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0680044	0.0138654
2023	2	0.2			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
2033	2	0.2			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
2036	2	0.2			200	0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
2037	2	0.13			200	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
2065	2	0.05	107.72	0.2115	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0549333	0.0377093
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0089267	0.0061278
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0046667	0.0032886
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0073333	0.0049329
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.048	0.0328860
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.00000009	0.00000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.001	0.0006577
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.024	0.0164430
2101	2	0.2			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
2137	2	0.2			200	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
2210	2	0.1	6.37	0.05	35.5	0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000198	0.0018536
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0070721	0.6601698
2302	2	0.08	98.6	0.4956	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1877333	0.0942106
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0305067	0.0153092
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0122222	0.0058882
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0293333	0.0147204
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.1515556	0.0765461
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000003	0.0000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0029333	0.0014720

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0708889	0.0353290
2303	2.5	0.1	205.81	1.6164	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.6997333	0.0383507
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.1137067	0.0062320
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0455556	0.0023969
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1093333	0.0059923
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.5648889	0.0311600
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000011	0.0000007
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0109333	0.0005992
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.2642222	0.0143815
2313	2	0.253	72.41	3.64	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0961333	0.1533810
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.015622	0.0249244
						0328 (583)	Сажа (583)	0.008167	0.0133763
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0128333	0.0200644
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.084	0.1337625
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.0000002
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.00175	0.0026753
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.042	0.0668813
2314	4	0.707	74.17	29.1192	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	1.0922667	0.3428329
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.1775	0.0557103
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0711111	0.0214271
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.1706667	0.0535676
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.8817778	0.2785517
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000017	0.0000006
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0170667	0.0053568
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.4124444	0.1285623
2315	10	0.636			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
2518	4.2	0.1	70.74	0.5556	35.5	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0015084	0.0079282
2519	2	0.792	72.41	35.6708	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1327556	1.5658288
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0215728	0.2544472
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0112778	0.1365548
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0177222	0.2048323
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.116	1.3655484
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000002	0.0000025

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
2520	4	2.121	74.17	262.0709	450	1325 (609)	Формальдегид (609)	0.002417	0.0273110
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.058	0.6827742
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	1.143	15.9087547
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.1858	2.5851726
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0744444	0.9942972
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.18	2.4857429
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.9231111	12.9258632
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000018	0.0000273
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.018	0.2485743
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.4317778	5.9657830
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
2521	10	1.423			450	0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0189913	0.0165683
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0030861	0.0026924
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0018147	0.0015832
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0426821	0.0372365
2522	2	0.581	6.61	1.7526	200	0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.099301	0.0866317
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.1036394	0.1776303
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0168414	0.0288649
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0095940	0.0156820
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.2256504	0.3688399
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.5249825	0.8581173
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0057607	0.0044422
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.00094	0.0007219
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0006042	0.0004659
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.01421	0.0109576
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.03306	0.0254932
2523	2	0.775	9.75	4.6004	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0140769	0.0567910
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0022875	0.0092285
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0012428	0.0052737
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.02923	0.1240380
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0680044	0.2885781
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0000206	0.0000494
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0073294	0.0176008
						0328 (583)	Сажа (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		
2524	2	0.775	2.32	1.0953	200	0304 (6)	Азота оксид (6)		
						0328 (583)	Сажа (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		
						0304 (6)	Азота оксид (6)		
						0328 (583)	Сажа (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		
						0304 (6)	Азота оксид (6)		
2525	2	0.775	4.64	2.1907	200	0328 (583)	Сажа (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		
						0304 (6)	Азота оксид (6)		
						0328 (583)	Сажа (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		
						0304 (6)	Азота оксид (6)		
						0328 (583)	Сажа (583)		
2526	2.7	0.194	0.07	0.0021	35.5	0330 (516)	Сера диоксид (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		
						0304 (6)	Азота оксид (6)		
						0328 (583)	Сажа (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		
						0304 (6)	Азота оксид (6)		
						0328 (583)	Сажа (583)		
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		
2526	2.7	0.194	0.07	0.0021	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)		
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		
						0333 (518)	Сероводород (518)		
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		
						0333 (518)	Сероводород (518)		
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		
						0333 (518)	Сероводород (518)		
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		
						0333 (518)	Сероводород (518)		
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		
						0333 (518)	Сероводород (518)		
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)		

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
2527	2.7	0.159	0.28	0.0056	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000274	0.0000440
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0097726	0.0156597
2528	3.3	0.112	0.41	0.004	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000274	0.0000330
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0097726	0.0117557
2529	4.2	0.1	70.74	0.5556	35.5	0123 (274)	Железа оксид (274)	0.1707444	0.2243582
						0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.0002989	0.0003927
						0203 (647)	Хром шестивалентный (647)	0.0117778	0.0154760
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.4743611	0.6233105
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0806388	0.1059595
						0342 (617)	Фтористый водород (617)	0.0002583	0.0003395
						0344 (615)	Фториды неорганические (615)	0.0014444	0.001898
						2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0001111	0.000146
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0015084	0.005213
						0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000082	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0029318	0.0007885
6004	4				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000082	0.0000022
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0029318	0.0007885
6008	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6012	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6013	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6014	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6016	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6017	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6018	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6019	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0010284
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.3659343
6070	2				800	0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
						0304 (6)	Азота оксид (6)		0
						0328 (583)	Сажа (583)		0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
6071	2				800	0304 (6)	Азота оксид (6)		0
						0328 (583)	Сажа (583)		0
									0

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
6072	2				800	0330 (516)	Сера диоксид (516)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
						0304 (6)	Азота оксид (6)		0
6073	2				800	0328 (583)	Сажа (583)		0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
6074	2				800	0304 (6)	Азота оксид (6)		0
						0328 (583)	Сажа (583)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
						0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
6075	2				800	0304 (6)	Азота оксид (6)		0
						0328 (583)	Сажа (583)		0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
						0410 (727*)	Метан (727*)		0
6076	2				800	0301 (4)	Азота диоксид (4)		0
						0304 (6)	Азота оксид (6)		0
						0328 (583)	Сажа (583)		0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)		0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)		0
7050	2				35.5	0410 (727*)	Метан (727*)		0
						0621 (558)	Толуол (558)	0.1187875	0.8219244
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.01105	0.0764581
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.0911625	0.6307792
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.0442	0.3058323
7054	2				35.5	1401 (470)	Ацетон (470)	0.01105	0.0764581
7055	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0796128	0.6827617
7056	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0925504	0.7307354
7057	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.1040928	1.0060660
								0.0913032	1.1136614

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
7058	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0183716	0.2425214
7070	2				35.5	0621 (558)	Толуол (558)	0.0055556	0.0041644
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.0055556	0.0041644
						1061 (667)	Этиловый спирт (667)	0.0355556	0.0266521
						1119 (1497*)	Этилцеллозольв (1497*)	0.0088889	0.0066630
7071	2				35.5	0621 (558)	Толуол (558)	0.18275	0.8219244
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.017	0.0764581
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.14025	0.6307792
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.068	0.3058323
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.017	0.0764581
7078	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0144033	0.3264877
7079	2				35.5	2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.1388889	0.3747945
7080	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0024185	0.0307948
7081	2.5				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0940404	0.5256507
7082	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0835684	0.3873483
7083	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0001337	0.0006197
7084	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0037297	0.0487630
7085	2.5				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.1546575	0.8066176
7086	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.1441855	0.6683152
7087	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0000577	0.0002674
7088	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0023007	0.0302487
7089	2.5				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.02041	0.1843660
7090	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.009938	0.0460636
7091	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0000159	0.0000737
7092	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0022887	0.0301929
7093	2.5				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0265377	0.2127686
7094	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0160657	0.0744662
7095	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0000039	0.0000179
7096	2.5				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0142289	0.1479669
7097	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0101489	0.0940828
7098	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0758667	1.4194464
7099	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.2336667	4.3718437
7100	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0015467	0.0289384
7101	2				35.5	0616 (322)	Ксилол (322)	0.26875	1.7802740
						0621 (558)	Толуол (558)	0.2284375	3.0137227
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.02125	0.2803463
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.1753125	2.3128570
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.085	1.1213852
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.02125	0.2803463
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.26875	1.7802740

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газозвушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
7108	2.5				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	4.9270502	64.8047911
7572	4.2				35.5	0616 (322)	Ксилол (322)	0.4240422	1.8562873
						0621 (558)	Толуол (558)	0.18275	0.8000064
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.017	0.0744192
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.214345	0.9383167
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.068	0.2976768
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.0549739	0.2406536
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.125	0.5472000
7573	2				35.5	2868 (1435*)	Эмульсол (1435*)	0.0000092	0.0000401
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0051	0.0223258
7574	4.2				35.5	0616 (322)	Ксилол (322)	0.1825055	0.1641650
						2750 (1149*)	Сольвент нафта (1149*)	0.0455528	0.0409750
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.3024972	0.2720983
7575	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0003258	0.0102748
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.1160373	3.6593523
7576	5				35.5	0123 (274)	Железа оксид (274)	0.1874333	0.2051270
						0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.0004544	0.0004973
						0203 (647)	Хром шестивалентный (647)	0.0117778	0.0128896
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.4849723	0.5307536
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0986944	0.1080112
						0342 (617)	Фтористый водород (617)	0.0002583	0.0002828
						0344 (615)	Фториды неорганические (615)	0.0001111	0.0001216
						2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0001111	0.0001216
						Сервисные работы			
2563	2	0.358	40.06	4.0324	450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.413867	0.4616756
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.067253	0.0750223
						0328 (583)	Сажа (583)	0.026944	0.0394362
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.064667	0.0612441
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.33	0.4006315
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000006	0.0000007
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0.00647	0.0079917
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.16	0.1992709
						2564	4	0.968	21.46
0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0693333	1.0481339						
0328 (583)	Сажа (583)	0.0277778	0.4031284						
0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0670000	1.0078211						
0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.3444444	5.2406695						
0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0.0000007	0.0000111						
1325 (609)	Формальдегид (609)	0.0067000	0.1007821						
2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.1611111	2.4187705						

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
2565	10	1.006			450	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (54)	0	0
						1325 (609)	Формальдегид (609)	0	0
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0	0
2566	2	0.671	2.77	0.9795254	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0046502	0.1803100
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.0007557	0.0293004
						0328 (583)	Сажа (583)	0.0004726	0.0172295
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.0111159	0.4052374
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0258615	0.9427971
2567	2	0.894			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
2568	2	0.632			200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0	0
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0	0
						0328 (583)	Сажа (583)	0	0
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0	0
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0	0
2569	2	0.894	2.21	1.3874	200	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.004489	0.0021363
						0304 (6)	Азота оксид (6)	0.00073	0.0003471
						0328 (583)	Сажа (583)	0.000473	0.0002251
						0330 (516)	Сера диоксид (516)	0.011127	0.0052946
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.025887	0.0123182
2570	2	0.1	0.14	0.0011	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000198	0.0001518
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0070721	0.0540514
2571	2.7	0.05	0.41	0.0008	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000076	0.0000010
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0026958	0.0003555
2572	2.7	0.05	0.41	0.0008	35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000076	0.0000010
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0026958	0.0003555
2580	4	0.1	63.66	0.5	35.5	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0015084	0.0005311
7586	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0001531
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.0544770
7587	2				35.5	0333 (518)	Сероводород (518)	0.0000326	0.0001531
						2754 (10)	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	0.0116037	0.0544770
7594	2				35.5	0621 (558)	Толуол (558)	0.1187875	0.3217401

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газовойоздушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.01105	0.0299293
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.0911625	0.2469168
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.0442	0.1197173
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.01105	0.0299293
7595	2				35.5	0621 (558)	Толуол (558)	0.0055556	0.0020411
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.0055556	0.0020411
						1061 (667)	Этиловый спирт (667)	0.0355556	0.0130630
						1119 (1497*)	Этилцеллозольв (1497*)	0.0088889	0.0032658
7596	2				35.5	0621 (558)	Толуол (558)	0.18275	0.4866658
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.017	0.0452712
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.14025	0.3734877
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.068	0.1810849
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.017	0.0452712
7597	2				35.5	0616 (322)	Ксилол (322)	0.2284375	1.7844411
						0621 (558)	Толуол (558)	0.26875	1.0541096
						1042 (102)	Бутиловый спирт (102)	0.02125	0.1659945
						1210 (110)	Бутилацетат (110)	0.1753125	1.3694548
						1240 (674)	Этилацетат (674)	0.085	0.6639781
						1401 (470)	Ацетон (470)	0.02125	0.1659945
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.26875	1.0541096
						0123 (274)	Железа оксид (274)	0.0039556	0.0202247
7598	2				35.5	0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.0003556	0.0018180
						0203 (647)	Хром шестивалентный (647)	0.0002222	0.0011362
						0344 (615)	Фториды неорганические (615)	0.0008	0.0040904
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0041667	0.0177534
7599	2				35.5	0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0083333	0.0281688
7600	2				35.5	0123 (274)	Железа оксид (274)	0.0443333	0.1498578
7601	2				35.5	0143 (327)	Марганец и его соединения (327)	0.0006666	0.0022535
						0301 (4)	Азота диоксид (4)	0.0434167	0.1467593
						0337 (584)	Углерод оксид (584)	0.0494167	0.1670408
7604	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0024185	0.0275532
7605	2.5				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0940404	0.4703191
7606	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0835684	0.3465748
7607	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0001337	0.0003058
7622	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0796128	0.6108920
7623	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0925504	0.6538159
7624	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.1040928	0.9001643
7625	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0913032	0.9964339
7626	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0183716	0.1443959
7627	2				35.5	2908 (494)	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	0.0758667	1.2700310

Номер источника загрязнения атмосферы	Параметры источника загрязнения атмосферы		Параметры газозвушной смеси на выходе с источника загрязнения атмосферы			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование загрязняющего вещества	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	8	9	10
7630	2				35.5	2868 (1435*)	Эмульсол (1435*)	0.000002	0.0000008
7631	2				35.5	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00022	0.0000943
7632	2				35.5	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.0032	0.0013709
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (1027*)	0.0022	0.0009425
Примечание: В графе 7 в скобках (без "") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).									

А.3 Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код ЗВ, по которому происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
0171 02	ICAF 160T (уловитель сварочного аэрозоля)	99.5	99.5	0101	100
		99.5	99.5	0123	100
		99.5	99.5	0143	100
		99.5	99.5	0203	100
		90	90	0301	100
		99.5	99.5	0344	100
0171 05	ICAF 160T (уловитель сварочного аэрозоля)	99.5	99.5	0123	100
		99.5	99.5	0143	100
		90	90	0301	100
		90	90	0337	100

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

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников 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
В С Е Г О :		10730.81366	10730.44192	0.371732	0.0136968	0.3580352	0	10730.45562
в том числе:								
Т в е р д ы е:		156.52667	156.27955	0.24712	0.0012356	0.2458844	0	156.28079
из них:								
0101	Алюминий оксид (20)	0.0408800	0.0116800	0.0292	0.000146	0.029054	0	0.0118260
0123	Железа оксид (274)	0.8788110	0.6812110	0.1976	0.000988	0.196612	0	0.6821990
0126	Калий хлорид (301)	0.2990392	0.2990392	0	0	0	0	0.2990392
0143	Марганец и его соединения (327)	0.0148199	0.0079399	0.00688	0.0000344	0.0068456	0	0.0079743
0152	Натрий хлорид (415)	0.0297216	0.0297216	0	0	0	0	0.0297216
0155	диНатрий карбонат (408)	0.0001004	0.0001004	0	0	0	0	0.0001004
0203	Хром шестивалентный (647)	0.0337358	0.0308158	0.00292	0.0000146	0.0029054	0	0.0308304
0328	Сажа (583)	31.2922150	31.2922150	0	0	0	0	31.2922150
0331	Сера элементарная (1125*)	14.5336474	14.5336474	0	0	0	0	14.5336474
0344	Фториды неорганические (615)	0.0213604	0.0108404	0.01052	0.0000526	0.0104674	0	0.0108930
0703	Бенз/а/пирен (54)	0.0001270	0.0001270	0	0	0	0	0.0001270
2902	Взвешенные частицы (116)	0.3314053	0.3314053	0	0	0	0	0.3314053
2908	Пыль неорг., SiO2: 70-20% (494)	108.8870891	108.8870891	0	0	0	0	108.8870891
2930	Пыль абразивная (1027*)	0.1637208	0.1637208	0	0	0	0	0.1637208
Г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е:		10574.28698	10574.16237	0.124612	0.0124612	0.1121508	0	10574.17483
из них:								
0150	Натрий гидроксид (876*)	0.0010355	0.0010355	0	0	0	0	0.0010355
0301	Азота диоксид (4)	1519.0210588	1518.9613808	0.059678	0.0059678	0.0537102	0	1518.9673486
0302	Азотная кислота (5)	0.0493716	0.0493716	0	0	0	0	0.0493716
0303	Аммиак (32)	0.0053141	0.0053141	0	0	0	0	0.0053141
0304	Азота оксид (6)	246.5886829	246.5886829	0	0	0	0	246.5886829
0316	Соляная кислота (163)	0.0144112	0.0144112	0	0	0	0	0.0144112
0322	Серная кислота (517)	0.0017444	0.0017444	0	0	0	0	0.0017444
0330	Сера диоксид (516)	6038.3748879	6038.3748879	0	0	0	0	6038.3748879
0333	Сероводород (518)	24.3130523	24.3130523	0	0	0	0	24.3130523
0334	Сероуглерод (519)	0.0054218	0.0054218	0	0	0	0	0.0054218
0337	Углерод оксид (584)	2257.9277238	2257.8627898	0.064934	0.0064934	0.0584406	0	2257.8692832
0342	Фтористый водород (617)	0.0006223	0.0006223	0	0	0	0	0.0006223
0370	Углерода сероокись (1295*)	0.0356006	0.0356006	0	0	0	0	0.0356006
0410	Метан (727*)	43.4850142	43.4850142	0	0	0	0	43.4850142
0415	Углеводороды пред. C1-C5 (1502*)	268.2120566	268.2120566	0	0	0	0	268.2120566
0416	Углеводороды пред. C6-C10 (1503*)	20.7407183	20.7407183	0	0	0	0	20.7407183
0501	Пентилены (амилены) (460)	0	0	0	0	0	0	0
0602	Бензол (64)	0.5495548	0.5495548	0	0	0	0	0.5495548
0616	Ксилол (322)	6.7436603	6.7436603	0	0	0	0	6.7436603

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источников 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
0621	Толуол (558)	8.3719360	8.3719360	0	0	0	0	8.3719360
0627	Этилбензол (675)	0.0917297	0.0917297	0	0	0	0	0.0917297
1042	Бутиловый спирт (102)	0.7642622	0.7642622	0	0	0	0	0.7642622
1052	Метанол (338)	0.0224393	0.0224393	0	0	0	0	0.0224393
1061	Этиловый спирт (667)	0.0517146	0.0517146	0	0	0	0	0.0517146
1078	Этиленгликоль (1444*)	1.6442827	1.6442827	0	0	0	0	1.6442827
1119	Этилцеллозольв (1497*)	0.0099288	0.0099288	0	0	0	0	0.0099288
1129	Триэтиленгликоль (1290*)	0.00000004	0.00000004	0	0	0	0	0.00000004
1210	Бутилацетат (110)	6.7563765	6.7563765	0	0	0	0	6.7563765
1240	Этилацетат (674)	3.0322269	3.0322269	0	0	0	0	3.0322269
1325	Формальдегид (609)	0.4265371	0.4265371	0	0	0	0	0.4265371
1401	Ацетон (470)	1.0892668	1.0892668	0	0	0	0	1.0892668
1555	Уксусная кислота (586)	0.0000533	0.0000533	0	0	0	0	0.0000533
1702	Бутилмеркаптан (103)	0.0358616	0.0358616	0	0	0	0	0.0358616
1707	Диметилсульфид (227)	0.0000389	0.0000389	0	0	0	0	0.0000389
1715	Метилмеркаптан (339)	0.0418532	0.0418532	0	0	0	0	0.0418532
1716	Смесь природных меркаптанов (526)	0.0001407	0.0001407	0	0	0	0	0.0001407
1720	Пропилмеркаптан (471)	0.0398500	0.0398500	0	0	0	0	0.0398500
1728	Этилмеркаптан (668)	0.0471908	0.0471908	0	0	0	0	0.0471908
1852	Моноэтаноламин (29)	7.0792246	7.0792246	0	0	0	0	7.0792246
2704	Бензин (60)	0.0002537	0.0002537	0	0	0	0	0.0002537
2732	Керосин (654*)	0	0	0	0	0	0	0
2735	Масло минеральное (716*)	17.5488165	17.5488165	0	0	0	0	17.5488165
2750	Сольвент нефтя (1149*)	0.0409750	0.0409750	0	0	0	0	0.0409750
2752	Уайт-спирит (1294*)	3.9799319	3.9799319	0	0	0	0	3.9799319
2754	Углеводороды пред. C12-C19 (10)	97.1406573	97.1406573	0	0	0	0	97.1406573
2868	Эмульсол (1435*)	0.0015035	0.0015035	0	0	0	0	0.0015035

	КОМПАНИЯ: НОРТ КАСПИАН ОПЕРЕЙТИНГ КОМПАНИ Н.В.	НОМЕР ДОКУМЕНТА: КТ01-00-000-Z9-H-BE-0001-000	
	ПРОЕКТ: ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ) ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ДЛЯ ОБЪЕКТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАШАГАН НА 2026 ГОД. НАЗЕМНЫЙ КОМПЛЕКС. КОРРЕКТИРОВКА		
	ИСПОЛНИТЕЛЬ: ТОО «ЭКО-Астана НР»		
ПРИЛОЖЕНИЕ Б РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ			
ТОО «ЭКО-Астана НР» Республика Казахстан, 010000 г. Астана, ул. Сығанақ 58/1, офис 10 Тел. +7 (7172) 33-04-37 (раб.) +7 (7172) 33-04-37 (моб.) e-mail: pochta@ecoastana.kz Сайт: http://www.ecoastana.kz		ДАТА: 02/2026	СТАДИЯ: Заключительная
		ДАТА: 02/2026	СТАДИЯ: Предварительная

СОДЕРЖАНИЕ

Б.1	ВАХТОВЫЙ ПОСЕЛОК САМАЛ (003)	3
Б.2	ЗИО ВП САМАЛ (004)	13
Б.3	Ж/Д СТАНЦИЯ И АВТОСТАНЦИЯ "БОЛАШАК" (006)	23
Б.4	КОНН (007)	37
Б.5	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (009).....	46
Б.6	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РНР (010)	51
Б.7	Ж/Д СТ. КАРАБАТАН (011).....	117
Б.8	ПРЕДЗАВОДСКАЯ ЗОНА (020).....	121
Б.9	ЗОНА ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УКПНИГ (021).....	158
Б.10	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНА (022).....	221
Б.11	СКЛАДСКАЯ ЗОНА (023).....	253
Б.12	СИСТЕМА ТРУБОПРОВОДОВ (024).....	260
Б.13	ЗОНА ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖКЗЕ (025).....	272
Б.14	ПОГРУЗОЧНЫЙ ТЕРМИНАЛ (026).....	284
Б.15	ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВР И ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА (032).....	287
Б.16	СЕРВИСНЫЕ РАБОТЫ (035).....	382
Б.17	ФАКЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ	407
0540_ФВД.....		407
0541_ФНД		564

Б.1 ВАХТОВЫЙ ПОСЕЛОК САМАЛ (003)

№ ИЗА	0008	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор FG Wilson P500P1		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P _э	400	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	B _{год}	4.93	т/год		
Расход топлива:	b	107.9	л/ч		
	b	93.87	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _э	235	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	53	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	G _{ог}	0.820	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	γ _{ог}	0.4948	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	Q _{ог}	1.6565	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i	q _i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	1.0666667	0.1973160
0301	Азота диоксид			0.8533333	0.1578528
0304	Азота оксид			0.1386667	0.0256511
0328	Сажа	0.5	2	0.0555556	0.0098658
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1333333	0.0246645
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.6888889	0.1282554
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000013	0.0000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0133333	0.0024665
2754	Углеводороды предельные C12-C19	2.9	12	0.3222222	0.0591948
Всего по источнику:				2.2053346	0.4079512

№ ИЗА	0009	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба котельной
№ ИВ	001-004	Наименование источника выделения	Котёл ASX 1750, при работе на топливном газе / СУГ
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час" Исходные данные:			
Номинальная мощность котла:	Q_m	3000	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_{ф}$	2760	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	280.46	н.м³/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B_r	488865.11	н.м³/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	8760	ч/год
Тип используемого топлива:		Топливный газ	
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:	S_r	0.0017	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	$Q_{г}$	44.31	МДж/н. м³

Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0948	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0.0008	масс. %
Объемный расход газовой смеси:		V _г	2.042	м³/сек
Тип используемого топлива:		СУГ		
Плотность газа:		ρ	2.20	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S _г	0.0005	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г	104.06	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0948	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0.000000	масс. %
Объемный расход газовой смеси:		V _г	4.691	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η _{SO2} ^г	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η _{SO2} ^г	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	Π = 0.001*B*Q _г *K _{NO2} *(1 - β)	0.3272808	2.0536873
0301	Азота диоксид	Π _{NO2} = 0.8*Π _{NOx}	0.2618246	1.6429498
0304	Азота оксид	Π _{NO} = 0.13*Π _{NOx}	0.0425465	0.2669793
0330	Сера диоксид	Π = 0.02*B*S _г *(1 - η')*(1 - η'')	0.0024930	0.0156437
		Π = 1.88 * 10 ⁻² * [H ₂ S] * B	0.0010268	0.0064429
0337	Углерод оксид	Π = 0.001*B*Q _г *K _{CO} *(1 - q ₄ /100)	0.8630824	5.4158420
Итого по источнику:			1.1709733	7.3478577
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	Π = 0.001*B*Q _г *K _{NO2} *(1 - β)	0.7685273	4.8225087
0301	Азота диоксид	Π _{NO2} = 0.8*Π _{NOx}	0.6148218	3.8580070
0304	Азота оксид	Π _{NO} = 0.13*Π _{NOx}	0.0999085	0.6269261
0330	Сера диоксид	Π = 0.02*B*S _г *(1 - η')*(1 - η'')	0.0016056	0.0100751
		Π = 1.88 * 10 ⁻² * [H ₂ S] * B	0	0
0337	Углерод оксид	Π = 0.001*B*Q _г *K _{CO} *(1 - q ₄ /100)	2.0267069	12.7175864
Итого по источнику:			2.7430428	17.2125946
№ ИВ	001-004	Наименование источника выделения	Котел ASX 1750, при работе на дизельном топливе	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q _м	3000	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	2760	кВт
Расход топлива на котлоагрегат:		B	61.14	г/с
			220.11	кг/ч
Топливо:		B _г	20.68	т/год
		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	350	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0948	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η ^г	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η ^г	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газовой смеси:		V _г	1.6073	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Дизельном топливе				
Код ЗВ		Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	

	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)		Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.2477890	0.0837936
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.1982312	0.0670349
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0322126	0.0108932
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot x \cdot (1 - \eta)$	0.0152854	0.0051690
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.3595132	0.1215749
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.8364185	0.2828477
Всего по источнику:			1.4416609	0.4875197

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.7685273	4.9063024
0301	Азота диоксид	0.6148218	3.9250419
0304	Азота оксид	0.0999085	0.6378193
0328	Сажа	0.0152854	0.0051690
0330	Сера диоксид	0.3595132	0.1436615
0337	Углерод оксид	2.0267069	13.0004341
Всего по источнику:		3.1162358	17.7121258

Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от источника №0009

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид	1.8444654	11.7751257
0304	Азота оксид	0.2997255	1.9134579
0328	Сажа	0.0458562	0.0155070
0330	Сера диоксид	1.0785396	0.4309845
0337	Углерод оксид	6.0801207	39.0013023
Всего по источнику:		9.3487074	53.1363774

№ ИЗА	0044 - 0045	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Теплоушка ТЕ 40

Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"

Исходные данные:

Номинальная мощность котла:	Q_m	46.8	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_{ф}$	43.1	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	1.64	кг/ч
	B_r	0.456	г/с
Топливо:	S'	0.12	т/год
— дизтопливо:	S'	0.3	%
Теплота сгорания топлива:	A'	0.025	%
Время работы:	Q_i'	42.75	МДж/кг
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	T_r	72	ч/год
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	K_{NO_2}	0.07	кг/ГДж
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	β	0	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	χ	0.01	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η'	0.02	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	η''	0	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Объемный расход газовоздушной смеси:	q_4	0	%
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	V_r	0.0120	м³/сек
	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i' \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0013634	0.0003534
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0010907	0.0002827
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0001772	0.0000459
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot x \cdot (1 - \eta)$	0.0001139	0.0000295
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0026789	0.0006943
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i' \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0062326	0.0016153
Всего по источнику:			0.0102933	0.0026677

№ ИЗА	0010	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар с дизтопливом
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	40	м³	
Тип резервуара	Заглубленный			
Объем перекачки	V _{общ}	82.94	т/год	G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	V _{оз}	41.47	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	V _{вл}	41.47	т/год	M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)			Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)			Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)			C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)			K _р ^{max}	0.8
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки			V _ч ^{max}	4 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.081 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0036046 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.0004177 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _и , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000101	0.0000012
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0035945	0.0004165
Всего по источнику:			0.0036046	0.0004177

№ ИЗА	0053	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Закачка и хранение дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	10	м³	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			
Объем перекачки	V _{общ}	91.73	т/год	G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	45.87	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	45.87	т/год	
				Максимально-разовый выброс, г/с:
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)			Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)			Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)			C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)			K _р ^{max}	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки			V _ч ^{max}	4 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0045057 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.0010357 т/год

Код ЗВ		Наименование ЗВ		Масс. сод-ние C _i , % масс.	Количество выбросов	
					г/с	т/год
0333		Сероводород		0.28%	0.0000126	0.0000029
2754		Углеводороды предельные C12-C19		99.72%	0.0044931	0.0010328
№ ИВ	002	Наименование источника выделения		Заправка резервуара дизтопливом		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	3	м³			
Тип резервуара	Наземный			$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}; G_{зак} = (C_{р^{оз}} \cdot Q_{оз} + C_{р^{вл}} \cdot Q_{вл}) \cdot 10^{-6}; G_{пр.р.} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{оз} + Q_{вл}) \cdot 10^{-6}$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M_p = (C_{р^{max}} \cdot V_{сл}) / t$		
Объем перекачки	Q _{общ}	105.440	м³/год			
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	Q _{оз}	52.720	м³/год			
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	Q _{вл}	52.720	м³/год			
Расчетные показатели:						
Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар				V _{сл}	3	м³
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)				C _{р^{max}}	2.25	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)				C _{р^{оз}}	1.19	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)				C _{р^{вл}}	1.6	г/м³
Среднее время слива заданного объема (V _{сл}) нефтепродукта				t	2610	сек
Удельные выбросы при проливах				J	50	г/м³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:						
Выбросы при закачке и хранении:				G _{зак}	0.0001471	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:				G _{пр.р.}	0.0026360	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров				M	0.0025862	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке				G	0.0027831	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. сод-ние C _i , % масс.	Количество выбросов	
0333	Сероводород			0.28%	г/с	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0000072	0.0000078
					0.0025790	0.0027753
Всего по источнику:					г/с	т/год
0333	Сероводород				0.0000198	0.0000107
2754	Углеводороды предельные C12-C19				0.0070721	0.0038081
Итого по источнику:					0.0070919	0.0038188

№ ИЗА	0124	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001-002	Наименование источника выделения	Резервный генератор Teksan TJ550 DW
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:			
$M_{сек} = e_i \cdot P_{э} / 3600, \text{ г/с}$			
где:			
e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P _э	440	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:			
$M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$			
где:			
q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_{э} \cdot k \cdot P_{э} \cdot T \cdot 10^{-6}$:	B _{год}	3.13	т/год
Расход топлива:	b	100	л/ч
	b	87.0	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b _э	198	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л

Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	36	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	1	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			Б		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.760	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	1.5353	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
001 / 002	От одной (каждой) выхлопной трубы дизельного генератора				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	1.173333333	0.06264
0301	Азота диоксид			0.9386667	0.050112
0304	Азота оксид			0.1525333	0.0081432
0328	Сажа	0.5	2	0.0611111	0.003132
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1466667	0.00783
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.7577778	0.040716
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000015	8.613E-08
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0146667	0.000783
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.3544444	0.018792
Всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	1.173333333	0.12528
0301	Азота диоксид			0.9386667	0.100224
0304	Азота оксид			0.1525333	0.0162864
0328	Сажа	0.5	2	0.0611111	0.006264
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1466667	0.01566
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.7577778	0.081432
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000015	0.0000002
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0146667	0.001566
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.3544444	0.037584
Всего по источнику:				2.4258682	0.2590166

№ ИЗА	0130	Наименование источника загрязнения атмосферы	Автомойка
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Машина для мойки "Karcher Professional HDS 10/20-4M"
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	83 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	0.15 т/год
Расход топлива:		b	7.36 л/ч
		b	6.4 кг/ч
Средний удельный расход топлива:		b_3	77 г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87 кг/л

Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	24	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.056	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°С:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1126	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.2213333	0.006144
0301	Азота диоксид			0.1770667	0.0049152
0304	Азота оксид			0.0287733	0.0007987
0328	Сажа	0.5	2	0.0115278	0.0003072
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0276667	0.000768
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1429444	0.0039936
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.000000008
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0027667	0.0000768
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.0668611	0.0018432
Всего по источнику:				0.457607	0.012702708

№ ИЗА	0125-0127	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Комёл. Komel Sicak Su Karsi Basincli	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Количество котлов:		n	1	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	2442	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	2247	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:		B	191.4	кг/ч
			53.2	г/с
		B _г	0.2	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	1	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0944	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η"	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:		V _г	1.398	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котельной установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г'} \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.2145595	0.0007724
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.1716476	0.0006179
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0278927	0.0001004
0328	Сажа	$P = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0132917	0.0000479
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.3126202	0.0011254
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г'} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.7273205	0.0026184
Всего по источнику:			1.2527727	0.00451

№ ИЗА	6007	Наименование источника загрязнения атмосферы	Перекачка дизельного топлива		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насосы для перекачки дизтоплива		
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. Maximum one-time emission is calculated by the formula: $M_{сек j} = (c_j \cdot n_n \cdot Q) / 3.6$, g/sec Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год j} = (c_j \cdot n_n \cdot Q \cdot T) / 10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.					
Количество насосов:		n_n	2	шт.	
Количество запорно-регулирующей арматуры:		$n_{зр}$	8	шт.	
Фланцевых соединений:		$n_{ф}$	16	шт.	
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:		T	8760	ч/год	
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):		Q	0.04	кг/ч	
Массовое содержание сероводорода:		c_i	0.28%		
Массовое содержание углеводородов предельные C12-C19:		c_i	99.72%		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород		0.0000622	0.0019622	
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0221600	0.6988378	
№ ИЗА	6007	Наименование источника загрязнения атмосферы	Перекачка дизельного топлива		
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений		
Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нул i} / 1000 = g_{нул i} \cdot n_i \cdot x_{нул i} \cdot c_i / 1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{нул i}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год Исходные параметры:					
Тип неподвижного и подвижного соединения		Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{нул i}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность, $x_{нул i}$
Запорно-регулирующая арматура		тяжелые углеводороды	8	1.83	0.07
Фланцевое соединение		тяжелые углеводороды	16	0.08	0.02
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород		0.0000029	0.0000928	
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0010475	0.0330327	
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород		0.0000652	0.0020550	
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0232075	0.7318704	
Всего по источнику:			0.0232727	0.7339254	

№ ИЗА	6010	Наименование источника загрязнения атмосферы	Покрасочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Покраска и сушка изделий
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{окр}^x = m_m \cdot x \cdot f_p \cdot \delta_p^x \cdot \delta_x / (10^6 \cdot 3.6) \cdot (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_m \cdot x \cdot f_p \cdot \delta_p^x \cdot \delta_x / (10^6 \cdot 3.6) \cdot (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{окр}^x = m_{ф} \cdot x \cdot f_p \cdot \delta_p^x \cdot \delta_x / 10^6 \cdot (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_{ф} \cdot x \cdot f_p \cdot \delta_p^x \cdot \delta_x / 10^6 \cdot (1 - \eta)$ Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле: $M_{н.окр}^a = m_m \cdot \delta_a \cdot x \cdot (100 - f_p) / (10^4 \cdot 3.6) \cdot (1 - \eta) \cdot K_{ос}$, (г/с) Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:			

$M_{н.окр}^a = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) / 10^4 \times (1 - \eta) \times K_{ос}, (т/год)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$ Исходные данные:					
Способ покрасочных работ				кисть, валик	
Окрасочный материал				Эмаль ПФ-115	Эмаль ЭП-525
Ксилол		0616	50	30.44	
Бутилацетат		1210	0	45.99	
Ацетон		1401	0	23.57	
Уайт-спирит		2752	50	0	
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f _p	45	29	
Сухой остаток		(100-f _p)	55	71	
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D _p	100	100	
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ _a	0	0	
Коэффициент оседания аэрозоля краски, (таблица 1)		K _{ос}	0.4	0.4	
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m _м	2.0	3.0	
Количество расходуемого материала, (т/год)		m _φ	0.7	1.1	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ' _p	28	28	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ'' _p	72	72	
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с		Валовый выброс, т/г	
		Эмаль ПФ-115	Эмаль ЭП-525	Эмаль ПФ-115	Эмаль ЭП-525
0616	Ксилол	0.035	0.0205977	0.04599	0.0270654
1210	Бутилацетат	0	0.0311199	0	0.0408915
1401	Ацетон	0	0.015949	0	0.020957
2752	Уайт-спирит	0.035	0	0.04599	0
2902	Взвешенные вещества	0	0	0	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с		Валовый выброс, т/г	
		Эмаль ПФ-115	Эмаль ЭП-525	Эмаль ПФ-115	Эмаль ЭП-525
0616	Ксилол	0.09	0.0529656	0.11826	0.0695968
1210	Бутилацетат	0	0.0800226	0	0.1051497
1401	Ацетон	0	0.0410118	0	0.0538895
2752	Уайт-спирит	0.09	0	0.11826	0
2902	Взвешенные вещества				
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		г/с		т/год	
0616	Ксилол	0.1985633		0.2609122	
1210	Бутилацетат	0.1111425		0.1460412	
1401	Ацетон	0.0569608		0.0748465	
2752	Уайт-спирит	0.125		0.16425	
Всего по источнику:		0.4916666		0.6460499	

№ ИЗА	6015	Наименование источника загрязнения атмосферы	Мастерская
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Электроды марки ОЗС-12
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Исходные данные: Расходный материал, используемый при сварке - электроды марки ОЗС-12 Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов. Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{сек} = ((K_m \times V_{час}) / 3600) \times (1 - \eta) \times k, \text{ г/с}$ Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{год} = ((V_{год} \times K_m \times 10^6) / 10^6) \times (1 - \eta) \times k, \text{ т/год}$ где:			
Время работы сварочного оборудования в год:		G	365 ч/год
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:		$V_{час}$	2.0 кг/час

Расход применяемого сырья и материалов:		V _{год}	730	кг/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц		k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0123	Железа оксид	K _м ^х	8.9	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K _м ^х	0.8	г/кг
0203	Хрома (VI) оксид	K _м ^х	0.5	г/кг
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	K _м ^х	1.8	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		
0123	Железа оксид	0.0019778		0.0025988
0143	Марганец и его соединения	0.0001778		0.0002336
0203	Хрома (VI) оксид	0.0001111		0.000146
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0004		0.0005256
№ ИЗА	6015	Наименование источника загрязнения атмосферы		Мастерская
№ ИВ	002	Наименование источника выделения		Сверлильный станок
Выбросы определены согласно, "Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:				
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: M _{сек} =k*Q, г/с				
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: M _{год} =3600*k*Q*T/10 ⁶ , т/год				
где:				
коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:		k	0.2	
количество оборудования:		n	2	шт.
удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблице 4):		Q	0.0011	г/с
фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	365	час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.00044		0.0005782
Итого по источнику:		г/с		т/год
0123	Железа оксид	0.0019778		0.0025988
0143	Марганец и его соединения	0.0001778		0.0002336
0203	Хрома (VI) оксид	0.0001111		0.000146
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0004		0.0005256
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.00044		0.0005782
Всего по источнику:		0.0031067		0.0040822

Б.2 ЗИО ВП САМАЛ (004)

№ ИЗА	0012	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба котельной	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Котёл Vitoplex 100 RLS 100, при работе на топливном газе / СУГ	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q _м	895	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	823	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	116	н.м³/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	206458	н.м³/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:		T	4630	ч/год
Тип используемого топлива:		Топливный газ		
Плотность газа:		ρ	0.92	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S ^г	0.0017	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г ^г	44.31	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0887	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0.0008	масс. %
Объемный расход газовоздушной смеси:		V _г	0.844	м³/сек
Тип используемого топлива:		СУГ		
Плотность газа:		ρ	2.20	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S ^г	0.0005	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г ^г	104.06	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0887	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0.000000	масс. %
Объемный расход газовоздушной смеси:		V _г	1.940	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η ^г _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η ^н _{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.1266532	0.8115067
0301	Азота диоксид	$P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.1013225	0.6492053
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0164649	0.1054959
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^{г} \cdot (1 - \eta^{г}) \cdot (1 - \eta^{н})$	0.0010311	0.0066067
		$P = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0004247	0.002721
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.3569706	2.2872228
Итого по источнику:			0.4762138	3.0512517
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.2974094	1.9055959
0301	Азота диоксид	$P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.2379276	1.5244767
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0386632	0.2477275
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^{г} \cdot (1 - \eta^{г}) \cdot (1 - \eta^{н})$	0.0006641	0.0042549
		$P = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.8382453	5.3709015
Итого по источнику:			1.1155002	7.1473606
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Котел RLS 100, при работе на дизельном топливе	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q _м	895	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	823	кВт
Расход топлива на котлоагрегат:		B	27.50	г/с
			99.0	кг/ч
		B _г	23.76	т/год
Топливо:		S ^г	0.3	%
– дизтопливо:		A ^г	0.025	%

Теплота сгорания топлива:	Q_f	42.75	МДж/кг
Время работы:	T_r	240	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.0887	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	V_r	0.7229	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Дизельном топливе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.1042779	0.0900961
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0834224	0.0720769
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0135561	0.0117125
0328	Сажа	$P = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0068750	0.0059400
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.1617000	0.1397088
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.3762000	0.3250368
Всего по источнику:			0.6417535	0.5544750

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.2974094	1.9956920
0301	Азота диоксид	0.2379276	1.5965536
0304	Азота оксид	0.0386632	0.2594400
0328	Сажа	0.0068750	0.0059400
0330	Сера диоксид	0.1617000	0.1490365
0337	Углерод оксид	0.8382453	5.6959383
Всего по источнику:		1.2834111	7.7069084

№ ИЗА	0075 - 0076	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба котельной	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Котёл Vitoplex 70 RLS 70, при работе на топливном газе / СУГ	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q_M	720	кВт
Фактическая мощность котла:		Q_{Φ}	662	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	81	н.м³/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B_r	185291	н.м³/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:		T	4630	ч/год
Тип используемого топлива:		Топливный газ		
Плотность газа:		ρ	0.92	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S^r	0.0017	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q_f^r	44.31	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K_{NO_2}	0.0874	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		$[H_2S]$	0.0008	масс. %
Объемный расход газовоздушной смеси:		V_r	0.590	м³/сек
Тип используемого топлива:		СУГ		
Плотность газа:		ρ	2.20	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S^r	0.0005	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q_f^r	104.06	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K_{NO_2}	0.0874	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		$[H_2S]$	0.000000	масс. %
Объемный расход газовоздушной смеси:		V_r	1.355	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'_{SO_2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''_{SO_2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K_{CO}	0.25	кг/ГДж

Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0871427	0.7176326
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0697142	0.5741061
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0113286	0.0932922
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0007200	0.0059293
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0002965	0.002442
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.2492639	2.0527248
Итого по источнику:			0.3313232	2.7284944
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.2046301	1.6851589
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.1637041	1.3481271
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0266019	0.2190707
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0004637	0.0038187
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.5853265	4.8202487
Итого по источнику:			0.7760962	6.3912652
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Котел RLS 70, при работе на дизельном топливе	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q _м	720	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	662	кВт
Расход топлива на котлоагрегат:		B	19.17	г/с
		B _г	69	кг/ч
Топливо:		S _г	16.56	т/год
– дизтопливо:		S _г	0.3	%
Теплота сгорания топлива:		A _г	0.025	%
Время работы:		Q _г	42.75	МДж/кг
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		T _г	240	ч/год
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		K _{NO2}	0.0874	кг/ГДж
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		β	0	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		χ	0.01	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η'	0.02	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		η''	0	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Объемный расход газовой смеси:		q ₄	0	%
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		V _г	0.5039	м³/сек
		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Дизельном топливе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0716135	0.0618740
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0572908	0.0494992
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0093098	0.0080436
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^* \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0047917	0.0041400
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.1127002	0.0973728
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.2622005	0.2265408
Всего по источнику:			0.4462930	0.3855964
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котлоагрегата				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
	Азота оксиды	0.2046301	1.7470329	
0301	Азота диоксид	0.1637041	1.3976263	
0304	Азота оксид	0.0266019	0.2271143	
0328	Сажа	0.0047917	0.0041400	
0330	Сера диоксид	0.1127002	0.1057441	

0337	Углерод оксид	0.5853265	5.0467895
Всего по источнику:		0.8931244	6.7814142

№ ИЗА	0013	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервный генератор Caterpillar SR-4 HV/2820		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	1640 кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	2.98 т/год		
Расход топлива:		b	419.54 л/ч		
		b	365 кг/ч		
Средний удельный расход топлива:		b_3	223 г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87 кг/л		
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	72 ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	1 шт		
Частота вращения вала:		n	1500 об/мин		
Группа СДУ:		Г			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	3.189 кг/с		
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	400 °C		
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.53157 кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	5.9994 м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.8	45	4.92	0.133951725
0301	Азота диоксид			3.936	0.1071614
0304	Азота оксид			0.6396	0.0174137
0328	Сажа	0.6	2.5	0.2733333	0.0074418
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.5466667	0.0148835
0337	Углерод оксид	7.2	30	3.28	0.0893012
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000059	0.0000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0683333	0.001786
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	1.64	0.0446506
Всего по источнику:				10.3839392	0.2826384

№ ИЗА	0077 - 0078	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов Caterpillar 3406	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	кВт
			184.5	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$				

где: q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3*k*P_3*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	1.1	т/год		
Расход топлива:	b	34.48	л/ч		
	b	30	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	163	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	36	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_3*P_3$	$G_{ог}$	0.262	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	$^{\circ}C$		
Плотность газов при $0^{\circ}C$:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.4933	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.492	0.042335328
0301	Азота диоксид			0.3936	0.0338683
0304	Азота оксид			0.06396	0.0055036
0328	Сажа	0.5	2	0.025625	0.0021168
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0615	0.0052919
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.31775	0.027518
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000006	0.00000006
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.00615	0.0005292
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.148625	0.0127006
Всего по источнику:				1.0172106	0.08752846

№ ИЗА	0136	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервный дизельный генератор Caterpillar 3516B HD
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i * P_z / 3600$, г/с			
где: e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_z	2000	кВт
Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i * V_{год} / 1000$, т/год			
где: q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_z * k * P_z * T * 10^{-6}$:	$V_{год}$	8.5	т/год
Расход топлива:	b	500	л/ч
Средний удельный расход топлива:	b_z	435.0	кг/ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	218	г/кВт.ч
Коэффициент использования:	k	0.87	кг/л
Время работы:	T	1	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Г	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z$	$G_{ог}$	3.802	кг/с

Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	400	$^{\circ}\text{C}$	
Плотность газов при 0°C :		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м^3	
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м^3	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	7.1522	$\text{м}^3/\text{с}$	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i ,	q_i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.8	45	6	0.3817125
0301	Азота диоксид			4.8	0.30537
0304	Азота оксид			0.78	0.0496226
0328	Сажа	0.6	2.5	0.3333333	0.0212063
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.6666667	0.0424125
0337	Углерод оксид	7.2	30	4	0.254475
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000072	0.0000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0833333	0.0050895
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	2	0.1272375
Всего по источнику:				12.6633405	0.8054139

№ ИЗА	0014, 0079	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар с дизельным топливом		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	10	м³			
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р		
Объем перекачки	B _{общ}	28.44	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	14.22	т/год			
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	14.22	т/год	M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600		
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки				V _ч ^{max}	8	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:						
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0087111	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.000861352	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
					г/с	т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000244	0.0000024
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0086867	0.0008589
Всего по источнику:					0.0087111	0.0008613

№ ИЗА	0080	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар с дизельным топливом	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	10.5	м ³		
				Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	

Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			$G=(Y_{O_2} \cdot B_{O_2} + Y_{B_2} \cdot B_{B_2}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{ХР} \cdot K_{НП} \cdot N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$
Объем перекачки	$B_{общ}$	2.98	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B_{O_2}	1.49	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B_{B_2}	1.49	т/год	
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)		Y_{O_2}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)		Y_{B_2}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)		C_1	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)		K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки		$V_{ч}^{max}$	8	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		$G_{ХР}$	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0.0087111	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.000791201	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000244	0.0000022
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0086867	0.000789
Всего по источнику:			0.0087111	0.0007912

№ ИЗА	0081	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар с дизельным топливом		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	40	м³			
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р		
Объем перекачки	B _{общ}	61.97	т/год			
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	30.99	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	30.99	т/год			
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600		
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	20	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:						
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0217778	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.0009537	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
					г/с	т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000610	0.0000027
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0217168	0.0009511
Всего по источнику:					0.0217778	0.0009538

№ ИЗА	0137	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар с дизельным топливом		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	12	м³			
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р		
Объем перекачки	B _{общ}	8.48	т/год			
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	4.24	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	4.24	т/год	M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600		
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92 г/м³	
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки				V _ч ^{max}	8 м³/ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27 т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:						
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0087111 г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.0008064 т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
					г/с	т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000244	0.0000023
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0086867	0.0008041
Всего по источнику:					0.0087111	0.0008064

№ ИЗА	0082	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Закачка и хранение дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	60	м ³	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			
Объем перекачки	V _{общ}	70	т/год	G=(Y _{оз} *V _{оз} +Y _{вл} *V _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	V _{оз}	35	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	V _{вл}	35	т/год	
				Максимально-разовый выброс, г/с:
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)			Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)			Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)			C ₁	3.92 г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)			K _р ^{max}	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки			V _ч ^{max}	20 м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0217778 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.0009771 т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.000061	0.0000027
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0217168	0.0009744
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Заправка резервуара дизтопливом	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:		Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	40	м³	
Тип резервуара	Наземный			
Объем перекачки	Q _{общ}	81	м³/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	Q _{оз}	40	м³/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	Q _{вл}	40	м³/год	
				M _р =(C _р ^{max} *V _{сл})/t
Расчетные показатели:				
Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар		V _{сл}	40	м³
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)		C _р ^{max}	2.25	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)		C _р ^{оз}	1.19	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)		C _р ^{вл}	1.6	г/м³
Среднее время слива заданного объема (V _{сл}) нефтепродукта		t	7200	сек
Удельные выбросы при проливах		J	50	г/м³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:				
Выбросы при закачке и хранении:		G _{зак}	0.000113	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:		G _{пр.р.}	0.0020246	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров		M	0.0125	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке		G	0.0021376	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.000035	0.000006
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.012465	0.0021316
Всего по источнику:			г/с	т/год
0333	Сероводород		0.000096	0.0000087
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0341818	0.003106
Итого по источнику:			0.0342778	0.0031147

№ ИЗА	0083 - 0084	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар с дизельным топливом	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	0.95	м³		
Тип резервуара	Вертикальный, наземный				
Объем перекачки	V _{общ}	1.1	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	V _{оз}	0.5	т/год		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	V _{вл}	0.5	т/год		
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				У _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				У _{вл}	3.15 г/т

Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	$V_{ч}^{max}$	8	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{хр}$	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{нп}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.00784	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.000785624	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов
			г/с
0333	Сероводород	0.28%	0.000022
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0007818
Всего по источнику:		0.00784	0.0007856

№ ИЗА	6020	Наименование источника загрязнения атмосферы	Перекачка дизельного топлива
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насосы для перекачки дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. Maximum one-time emission is calculated by the formula: $M_{сек} = (C_i \cdot n_n \cdot Q) / 3.6$, g/sec Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = (C_i \cdot n_n \cdot Q \cdot T) / 10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.			
Количество насосов:		n_n	3
Количество запорно-регулирующей арматуры:		$n_{зрп}$	12
Фланцевых соединений:		$n_{фл}$	24
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:		T	8760
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):		Q	0.04
Массовое содержание сероводорода:		C_i	0.28%
Массовое содержание углеводородов предельные C12-C19:		C_i	99.72%
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000933	0.0029434
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0332400	1.0482566
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений
Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нул} / 1000 = g_{нул} \cdot n_i \cdot x_{нул} \cdot C_i / 1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{нул}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год Исходные параметры:			
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{нул}$, мг/с
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	12	1.83
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	24	0.08
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000044	0.0001391
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0015712	0.0495490
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000977	0.0030825
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0348112	1.0978056
Всего по источнику:		0.0349089	1.1008881

Б.3 Ж/Д СТАНЦИЯ И АВТОСТАНЦИЯ "БОЛАШАК" (006)

№ ИЗА	0040	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба котельной	
№ ИВ	001, 003	Наименование источника выделения	Котел марки КВа-233 ЛЖ/Гн (ВВ-2035)	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:		п	2	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	233	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	212.7	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:		В	18.705	кг/ч
			5.1958	г/с
		В _г	23.775	т/год
Топливо:		S ^г	0.3	%
– дизтопливо:		A ^г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г ^г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	1271	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0822	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:		V _г	0.2732	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котла				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g^g \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0182584	0.0835465
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0146067	0.0668372
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0023736	0.0108611
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^g \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0012990	0.0059438
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^g \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0305515	0.1397970
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g^g \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0710790	0.3252420
Всего по источнику:			0.1199098	0.5486811
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2х котельных установок				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g^g \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0365168	0.1670931
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0292134	0.1336744
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0047472	0.0217222
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^g \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0025980	0.0118876
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^g \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0611030	0.2795940
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g^g \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.1421580	0.6504840
Всего от 2х котлов:			0.2398196	1.0973622
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Котел марки КВа-174 ЛЖ/Гн (ВВ-1535 RD-RG)	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:		п	1	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	174	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	158.9	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:		В	16.878	кг/ч
			4.6883	г/с
		В _г	23.78	т/год
Топливо:		S ^г	0.3	%
– дизтопливо:		A ^г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г ^г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	1409	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0806	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	V_f	0.0712	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котла

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0161544	0.0819203
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0129235	0.0655363
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0021001	0.0106496
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0011721	0.0059438
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0275674	0.1397970
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0641364	0.3252420
Всего от котла:			0.1078995	0.5471687

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котельных установок

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0421369	0.1992107
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0068473	0.0323718
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0037701	0.0178314
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0886704	0.4193910
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.2062944	0.9757260
Всего по источнику:			0.3477191	1.6445309

№ ИЗА	0041	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервный генератор	AJD 44	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт·ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	35	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	0.24	т/год	
Расход топлива:		b	7	л/ч	
		b	6.09	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	174	г/кВт·ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	40	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	1	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.053	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	400	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{0ог} / (1 + T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.0999	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт·ч	г/кг топлива		
				$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год

	Азота оксиды	10.3	43	0.1001389	0.0103813
0301	Азота диоксид			0.0801111	0.0083050
0304	Азота оксид			0.0130181	0.0013496
0328	Сажа	0.7	3	0.0068056	0.0007243
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0106944	0.0010864
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0700000	0.0072428
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0014583	0.0001449
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0350000	0.0036214
Всего по источнику:				0.21708760	0.02247441

№ ИЗА	0042	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Резервный генератор	АJD 132	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	105	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	1.92	т/год
Расход топлива:			b	18.5	л/ч
			b	16.10	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	153	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	119	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	1	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.140	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	400	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.2635	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.28	0.0767549
0301	Азота диоксид			0.224	0.0614039
0304	Азота оксид			0.0364	0.0099781
0328	Сажа	0.5	2	0.0145833	0.0038377
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.035	0.0095944
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1808333	0.0498907
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000004	0.0000001
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0035	0.0009594
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.0845833	0.0230265
Всего по источнику:				0.5789003	0.1586908

№ ИЗА	0043, 0106	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуар с дизтопливом
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. Исходные данные:			
Расчетные формулы:			

Количество резервуаров	N_p	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	5	м ³	
Тип резервуара	Заглубленный			$G=(Y_{O_2} \cdot B_{O_2} + Y_{вп} \cdot B_{вп}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{ХР} \cdot K_{нп} \cdot N_p$
Объем перекачки	$B_{общ}$	35.663	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B_{O_2}	17.831	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вп}$	17.831	т/год	
				$M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	Y_{O_2}	2.36	г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$Y_{вп}$	3.15	г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м ³	
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	0.8		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки	$V_{ч}^{max}$	4	м ³ /ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{ХР}$	0.081	т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{нп}$	0.0029		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.0036046	г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.0003135	т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000101	0.0000009
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0035945	0.0003126
Всего по источнику:			0.0036046	0.0003135

№ ИЗА	0107-0108	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар с дизтопливом
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	5	м³	
Тип резервуара	Заглубленный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р
Объем перекачки	B _{общ}	1.08	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	0.54	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	0.54	т/год	
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)		Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)		Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)		C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)		K _р ^{max}	0.8	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки		V _ч ^{max}	4	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		G _{хр}	0.081	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0.003605	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.000237	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000101	0.0000007
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0035945	0.0002366
Всего по источнику:			0.0036046	0.0002373

№ ИЗА	0109	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Прием и хранение топлива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	20	м³	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			
Объем перекачки	V _{общ}	73.49	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	V _{оз}	36.74	т/год	G=(V _{оз} *B _{оз} +V _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	V _{вл}	36.74	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600				
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)			У _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)			У _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)			C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)			K _р ^{max}	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки			V _ч ^{max}	4 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0045057 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.000985452 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов
0333	Сероводород		0.28%	г/с
2754	Углеводороды предельные C12-C19		99.72%	т/год
0.0000126				0.0000028
0.0044931				0.0009827
№ ИВ	002	Наименование источника выделения		Заправка резервуаров дизтопливом
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	4	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	5	м³	
Тип резервуара	Заглубленный			
Объем перекачки	Q _{общ}	84.47	м³/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	Q _{оз}	42.23	м³/год	G _р =G _{зак} +G _{пр.р.} ; G _{зак} =(C _р ^{оз} *Q _{оз} +C _р ^{вл} *Q _{вл})*10 ⁻⁶ ; G _{пр.р} =0.5*J*(Q _{оз} +Q _{вл})*10 ⁻⁶
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	Q _{вл}	42.23	м³/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
M _р =(C _р ^{max} *V _{сн})/t				
Расчетные показатели:				
Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар			V _{сл}	20 м³
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)			C _р ^{max}	1.88 г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)			C _р ^{оз}	0.99 г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)			C _р ^{вл}	1.33 г/м³
Среднее время слива заданного объема (V _{сн}) нефтепродукта			t	17400 сек
Удельные выбросы при проливах			J	50 г/м³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:				
Выбросы при закатке и хранении:			G _{зак}	0.0000980 т/год
Выбросы от проливов на поверхность:			G _{пр.р.}	0.0021116 т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров:			M	0.0021609 г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закатке:			G	0.0022096 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов
				г/с
				т/год

0333	Сероводород	0.28%	0.0000061	0.0000062
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0021549	0.0022034
Всего по источнику:			г/с	т/год
0333	Сероводород		0.0000187	0.0000090
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0066480	0.0031861
Итого по источнику:			0.0066667	0.0031951

№ ИЗА	6025	Наименование источника загрязнения атмосферы	Перекачка дизельного топлива
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насосы для перекачки дизтоплива

Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.

Maximum one-time emission is calculated by the formula: $M_{сек} = (c_i \cdot n_i \cdot Q) / 3.6$, g/sec

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = (c_i \cdot n_i \cdot Q \cdot T) / 10^3$, т/год

Исходные параметры:

Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.

Количество насосов:	n_n	4	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:	$n_{зрв}$	16	шт.
Фланцевых соединений:	$n_{ф}$	32	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:	T	8760	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):	Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода:	c_i	0.28%	
Массовое содержание углеводородов предельные C12-C19:	c_i	99.72%	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0001244	0.0039245
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0443200	1.3976755

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений

Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нул} / 1000 = g_{нул} \cdot n_i \cdot x_{нул} \cdot c_i / 1000$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{нул}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год

Исходные параметры:

Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{нул}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность, $x_{нул}$
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	16	1.83	0.07
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	32	0.08	0.02

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000059	0.0001855
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0020949	0.0660653

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0001303	0.0041100
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0464149	1.4637408
Всего по источнику:		0.0465452	1.4678508

№ ИЗА	6028	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузка и хранение сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Песок

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год

Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	300	м^2
Поверхность пыления в плане	S	231	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	1.0	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	$\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d=2 \cdot T_d^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	10	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	10800	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.17	0.46656
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.2448	3.1041792
Всего по источнику:		0.4148	3.5707392

№ ИЗА	6029	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузка и хранение сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Щебень
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1 - \eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.06	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	600	m^2
Поверхность пыления в плане	S	462	m^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	$г/м^2 \cdot с$
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d=2 \cdot T_d^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	10	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	21600	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.102	0.559872
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.2448	3.1041792
Всего по источнику:		0.3468	3.6640512

№ ИЗА	6030	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузка и хранение сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Грунт
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек}=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T-(T_{сп}+T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3 \text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3 \text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1$ мм)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.4	

Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	500	м^2
Поверхность пыления в плане	S	357	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.004	$\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{\text{д}}^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{\text{д}}=2 \cdot T_{\text{д}}^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{\text{д}}$	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	40	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	172800	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.151111111	1.65888
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.272	3.449088
Всего по источнику:		0.4231111	5.107968

№ ИЗА	6033	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузка и хранение сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Песчанно-гравийная смесь
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T-(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}})) \times (1-\eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.04	
Коэффициент, учитывающий местные метеусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3 \text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3 \text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	1000	м^2
Поверхность пыления в плане	S	769	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном	k_9	0.2	

сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;			
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	$г/м^2 \cdot с$
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	10	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	21600	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.068	0.373248
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.408	5.173632
Всего по источнику:		0.476	5.54688

№ ИЗА	6034	Наименование источника загрязнения атмосферы	Разгрузка и хранение сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Гравий
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $Mсек = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $Mсек = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.01	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.001	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	200	$м^2$
Поверхность пыления в плане	S	154	$м^2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	$г/м^2 \cdot с$
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	дней

Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	10	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	21600	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.000453333	0.00248832
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.06528	0.82778112
Всего по источнику:		0.0657333	0.8302694

№ ИЗА	6031	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пыление при перемещении техники
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Погрузчики
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п). Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне). Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot k \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1) / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n, \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot M_{\text{сек}} \cdot (T - (T_{\text{сп}} + T_d))$, т/год Исходные параметры:			
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)	C_1	1	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	C_2	0.6	
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N \cdot L / n$, км/час			
Средняя скорость транспортирования	$V_{\text{ср}}$	1.00	км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	5	раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	1	км
Число автомашин, работающих в карьере	n	5	шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	C_3	1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение C_4 колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	C_4	1.3	
Фактическая поверхность материала на платформе	$S_{\text{факт}}$	4	м ²
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	3	м ²
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (таблица 3.3.4)	C_5	1	
Скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле $V_{\text{об}} = \sqrt{(v_1 \cdot v_2 / 3.6)}$, м/с, где			
Скорость обдува материала	$V_{\text{об}}$	1.09	м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра	v_1	4.3	м/с
Средняя скорость движения транспортного средства	v_2	1.00	км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги/ (таблица 3.1.4)	k_5	0.8	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C_7	0.01	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км	q_1	1450	г/км
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м ² хс
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
*Примечание - при движении машины без загрузки сыпучим строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C_4, q', S приравниваются 0.			

Расчет выбросов пыли при движении автотехники:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0338667	0.6083814
Всего по источнику:		0.0338667	0.6083814

№ ИЗА	6032	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пыление при перемещении техники
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Самосвал

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п).

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot k \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1) / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n, \text{ г/с}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot M_{\text{сек}} \cdot (T - (T_{\text{сн}} + T_{\text{д}}))$, т/год

Исходные параметры:

Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)	C ₁	2.5	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	C ₂	0.6	
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N \cdot L / n$, км/час			
Средняя скорость транспортирования	V _{ср}	0.83	км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	5	раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	1	км
Число автомашин, работающих в карьере	n	6	шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	C ₃	1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение C ₄ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	C ₄	1.3	
Фактическая поверхность материала на платформе	S _{факт}	10	м ²
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	8	м ²
Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала (таблица 3.3.4)	C ₅	1	
Скорость обдува (V _{об}) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле $V_{\text{об}} = \sqrt{(v_1 \cdot v_2 / 3.6)}$, м/с, где			
Скорость обдува материала	V _{об}	1.00	м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра	v ₁	4.3	м/с
Средняя скорость движения транспортного средства	v ₂	0.83	км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги/ (таблица 3.1.4)	k ₅	0.8	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C ₇	0.01	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C ₁ , C ₂ , C ₃ = 1, принимается равным 1450 г/км	q ₁	1450	г/км
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м ² хс
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сн}	31	дней
Суммарная продолжительность осадков виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{\text{д}} = 2 \cdot T_{\text{д}}^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней

*Примечание - при движении машины без загрузки сыпучим строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C₄, q', S приравняются 0.

Расчет выбросов пыли при движении автотехники:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1056667	1.8981966
Всего по источнику:		0.1056667	1.8981966

№ ИЗА	6483	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пыление при транспортировке и погрузке серы																																																																																
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Пыление при перемещении техники и сдув с поверхности материала																																																																																
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне). Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot k \cdot q_1) / 3600$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot M_{сек} \cdot (T - (T_{сп} + T_d))$, т/год Процесс: выделение пыли в результате сдува с поверхности кузова автотранспорта: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q \cdot S \cdot n$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot M_{сек} \cdot (T - (T_{сп} + T_d))$, т/год Исходные параметры: <table> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (таблица 3.3.1):</td><td>C₁</td><td>2.5</td><td>>25 - ≤30</td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2):</td><td>C₂</td><td>1</td><td>>5 - ≤10</td></tr> <tr> <td>Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час:</td><td>N</td><td>8</td><td>раз/час</td></tr> <tr> <td>Среднее расстояние одной ходки в пределах промплощадки:</td><td>L</td><td>3</td><td>км</td></tr> <tr> <td>Число работающих автомашин:</td><td>n</td><td>8</td><td>шт.</td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3):</td><td>C₃</td><td>0.1</td><td></td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение C₄ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы):</td><td>C₄</td><td>1.3</td><td></td></tr> <tr> <td>Фактическая поверхность материала на платформе:</td><td>S_{факт}</td><td>12</td><td>м²</td></tr> <tr> <td>Площадь открытой поверхности транспортируемого материала:</td><td>S</td><td>9.28</td><td>м²</td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V_{об}) материала (таблица 3.3.4):</td><td>C₅</td><td>1</td><td>≤2</td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4):</td><td>k₅</td><td>0.8 1</td><td>при передвижении техники от кузова автомобиля</td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный:</td><td>C₇</td><td>0.01</td><td></td></tr> <tr> <td>Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным:</td><td>q₁</td><td>1450</td><td>г/км</td></tr> <tr> <td>Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1):</td><td>q</td><td>0.003</td><td>г/м²хс</td></tr> <tr> <td>Коэффициент гравитационного осаждения частиц:</td><td>k</td><td>0.4</td><td></td></tr> <tr> <td>Количество дней с устойчивым снежным покровом:</td><td>T_{сп}</td><td>31</td><td>сут/год</td></tr> <tr> <td>Суммарная продолжительность осадков виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)</td><td>T_д⁰</td><td>1513</td><td>часов</td></tr> <tr> <td colspan="4">Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$</td></tr> <tr> <td>Количество дней с осадками в виде дождя:</td><td>T_д</td><td>126</td><td>сут/год</td></tr> <tr> <td>Количество рабочих дней</td><td>T</td><td>365</td><td>сут/год</td></tr> </table>				Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (таблица 3.3.1):	C ₁	2.5	>25 - ≤30	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2):	C ₂	1	>5 - ≤10	Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час:	N	8	раз/час	Среднее расстояние одной ходки в пределах промплощадки:	L	3	км	Число работающих автомашин:	n	8	шт.	Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3):	C ₃	0.1		Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение C ₄ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы):	C ₄	1.3		Фактическая поверхность материала на платформе:	S _{факт}	12	м ²	Площадь открытой поверхности транспортируемого материала:	S	9.28	м ²	Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала (таблица 3.3.4):	C ₅	1	≤2	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4):	k ₅	0.8 1	при передвижении техники от кузова автомобиля	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный:	C ₇	0.01		Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным:	q ₁	1450	г/км	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1):	q	0.003	г/м ² хс	Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4		Количество дней с устойчивым снежным покровом:	T _{сп}	31	сут/год	Суммарная продолжительность осадков виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов	Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$				Количество дней с осадками в виде дождя:	T _д	126	сут/год	Количество рабочих дней	T	365	сут/год
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта (таблица 3.3.1):	C ₁	2.5	>25 - ≤30																																																																																
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2):	C ₂	1	>5 - ≤10																																																																																
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час:	N	8	раз/час																																																																																
Среднее расстояние одной ходки в пределах промплощадки:	L	3	км																																																																																
Число работающих автомашин:	n	8	шт.																																																																																
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3):	C ₃	0.1																																																																																	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение C ₄ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы):	C ₄	1.3																																																																																	
Фактическая поверхность материала на платформе:	S _{факт}	12	м ²																																																																																
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала:	S	9.28	м ²																																																																																
Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала (таблица 3.3.4):	C ₅	1	≤2																																																																																
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала (таблица 3.1.4):	k ₅	0.8 1	при передвижении техники от кузова автомобиля																																																																																
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный:	C ₇	0.01																																																																																	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, принимается равным:	q ₁	1450	г/км																																																																																
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1):	q	0.003	г/м ² хс																																																																																
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4																																																																																	
Количество дней с устойчивым снежным покровом:	T _{сп}	31	сут/год																																																																																
Суммарная продолжительность осадков виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов																																																																																
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$																																																																																			
Количество дней с осадками в виде дождя:	T _д	126	сут/год																																																																																
Количество рабочих дней	T	365	сут/год																																																																																

Расчет выбросов пыли при движении автотехники:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0074597	0.1340061
Расчет выбросов пыли от кузова автотехники:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0331	Сера элементарная	0.289536	5.2012247

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Разгрузка серы из самосвалов в вагоны грейферными погрузчиками												
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при погрузке серы в вагоны рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = ((k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot V \cdot G_{час} \cdot 10^9) / 3600) \cdot (1 - \eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot V \cdot G_{год} \cdot (1 - \eta)$, т/год Исходные параметры: <table> <tr> <td>Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1):</td><td>k₁</td><td>0.04</td><td></td></tr> <tr> <td>Доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1):</td><td>k₂</td><td>0.02</td><td></td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6:</td><td>k₃ ср k₃ макс</td><td>1.2 1.7</td><td>при < 2 м/с ≤ 5 м/с при < 7 м/с ≤ 10 м/с</td></tr> </table>				Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1):	k ₁	0.04		Доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1):	k ₂	0.02		Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6:	k ₃ ср k ₃ макс	1.2 1.7	при < 2 м/с ≤ 5 м/с при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1):	k ₁	0.04													
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1):	k ₂	0.02													
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6:	k ₃ ср k ₃ макс	1.2 1.7	при < 2 м/с ≤ 5 м/с при < 7 м/с ≤ 10 м/с												

Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3):	k_4	0.2	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4):	k_5	1	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5):	k_7	0.5	при $< 50 \text{ мм} \geq 10 \text{ мм}$
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$:	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке (принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т):	k_9	0.1	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7):	B'	1	при 2-4 м
Производительность узла пересыпки или количество перемещаемого материала:	$G_{\text{час}}$	157.5	т/час
Суммарное количество перемещаемого материала в течение года:	$G_{\text{год}}$	676 000	т/год
Эффективность применяемых средств пылеподавления:	η	0	доля ед.
Расчет выбросов при погрузке серы:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0331	Сера элементарная	0.238	2.59584
Итого по ИЗА № 6483 (001-002):			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0331	Сера элементарная	0.527536	7.7970647
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0074597	0.1340061
Итого по источнику:		0.5349957	7.9310708

Б.4 КОНН (007)

№ ИЗА	0114	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба резервного дизельного генератора		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Teksan TJ550DW		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	440	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_э \cdot k \cdot P_э \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.87	т/год		
Расход топлива:	b	100	л/ч		
	b	87	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	198	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	10	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$	$G_{ог}$	0.760	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	1.5353	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
001 / 002	От одной (каждой) выхлопной трубы дизельного генератора				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	1.173333333	0.0348
0301	Азота диоксид			0.9386667	0.02784
0304	Азота оксид			0.1525333	0.004524
0328	Сажа	0.5	2	0.0611111	0.00174
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1466667	0.00435
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.7577778	0.02262
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000015	0.00000005
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0146667	0.000435
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.3544444	0.01044
Всего по источнику:				2.4258682	0.0719491

№ ИЗА	0116	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба резервного дизельного генератора
№ ИВ	001-002	Наименование источника выделения	Teksan TJ560DW5A
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			
	$P_э$	448	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где:			

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_z*k*P_z*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	2.71	т/год		
Расход топлива:	b	103.8	л/ч		
	b	90	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	202	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	30	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_z*P_z$	G _{ог}	0.789	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	Q _{ог}	1.5948	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
001 / 002	От одной (каждой) выхлопной трубы дизельного генератора				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	1.1946667	0.0541835
0301	Азота диоксид			0.9557333	0.0433468
0304	Азота оксид			0.1553067	0.0070439
0328	Сажа	0.5	2	0.0622222	0.0027092
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1493333	0.0067729
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.7715556	0.0352193
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000015	0.0000001
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0149333	0.0006773
2754	Углеводороды предельные C12-C19	2.9	12	0.3608889	0.0162551
Всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	1.1946667		0.1083671	
0301	Азота диоксид	0.9557333		0.0866937	
0304	Азота оксид	0.1553067		0.0140877	
0328	Сажа	0.0622222		0.0054184	
0330	Сера диоксид	0.1493333		0.0135459	
0337	Углерод оксид	0.7715556		0.0704386	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000015		0.0000001	
1325	Формальдегид	0.0149333		0.0013546	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.3608889		0.0325101	
Всего по источнику:		2.4699748		0.2240491	

№ ИЗА	0117 - 0118	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	МЕРУ HOT BOX 310 - Теплопушка-Воздуходувка
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"			
Исходные данные:			
Номинальная мощность котла:	Q _м	310	кВт
Фактическая мощность котла:	Q _ф	285	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	31.68	н.м ³ /час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _г	316.80	н.м ³ /год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	10	ч/год
Тип используемого топлива:	Топливный газ		
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. м ³
Массовое содержание серы в газе:	S _г	0.002	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q _г	44.31	МДж/н. м ³

Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.0835	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0008	масс. %
Объемный расход газовой смеси:	V_r	0.231	м³/сек
Тип используемого топлива:	СУГ		
Плотность газа:	ρ	2.20	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.0005	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_f^r	104.06	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.0835	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.000000	масс. %
Объемный расход газовой смеси:	V_r	0.530	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	$\eta_{SO_2}^r$	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	$\eta_{SO_2}^n$	0	
Количество оксидов углерода на ед. теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.032562004	0.001172232
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0260496	0.0009378
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0042331	0.0001524
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta^r) \cdot (1 - \eta^n)$	0.0002816	0.0000101
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.000116	0.0000042
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.097491	0.0035097
Итого по источнику:			0.1281713	0.0046142

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.076462737	0.002752659
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0611702	0.0022021
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0099402	0.0003578
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta^r) \cdot (1 - \eta^n)$	0.0001814	0.0000065
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.2289303	0.0082415
Итого по источнику:			0.3002221	0.0108079

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.076462737	0.002752659
0301	Азота диоксид	0.0611702	0.0022021
0304	Азота оксид	0.0099402	0.0003578
0330	Сера диоксид	0.0003976	0.0000143
0337	Углерод оксид	0.2289303	0.0082415
Всего по источнику:		0.3004383	0.0108157

№ ИЗА	0119	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	МЕРУ HOT BOX 310 - Теплопушка-Воздуходувка
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"			
Исходные данные:			
Номинальная мощность котла:	Q_m	310	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_{ф}$	285	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	31.68	н.м³/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B_r	56559.34	н.м³/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	1785	ч/год
Тип используемого топлива:	Топливный газ		
Плотность газа:	ρ	0.92	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:	S^r	0.002	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_f^r	44.31	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.0835	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0008	масс. %

Объемный расход газовой смеси:		V _г	0.231	м³/сек
Тип используемого топлива:		СУГ		
Плотность газа:		ρ	2.20	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S ^г	0.0005	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г ^г	104.06	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0835	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0.000000	масс. %
Объемный расход газовой смеси:		V _г	0.530	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η ^г _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η ^н _{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г}^г \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.032562004	0.209279998
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0260496	0.167424
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0042331	0.0272064
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^{г} \cdot (1 - \eta^{г}) \cdot (1 - \eta^{н})$	0.0002816	0.0018099
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.000116	0.0007454
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г}^г \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.097491	0.6265868
Итого по источнику:			0.1281713	0.8237725
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г}^г \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.076462737	0.491435396
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0611702	0.3931483
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0099402	0.0638866
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^{г} \cdot (1 - \eta^{г}) \cdot (1 - \eta^{н})$	0.0001814	0.0011656
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г}^г \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.2289303	1.4713635
Итого по источнику:			0.3002221	1.929564
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
	Азота оксиды	0.076462737	0.491435396	
0301	Азота диоксид	0.0611702	0.3931483	
0304	Азота оксид	0.0099402	0.0638866	
0330	Сера диоксид	0.0003976	0.0025553	
0337	Углерод оксид	0.2289303	1.4713635	
Всего по источнику:		0.3004383	1.9309537	

№ ИЗА	0782	Наименование источника загрязнения атмосферы		Вентиляционная труба					
№ ИВ	001-009	Наименование источника выделения		ТС-010 Ёмкость некондиции центрифуг; ТС-007 Шламонакопитель; ТС-005 Расходная емкость фильтров; ТС-004А/В/С/Д Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций; ТС-008 Ёмкость очищенной воды					
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений", П-ООС 17.08-01-2012 (02120).									
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению: $M_i=2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \max} \cdot K_M \cdot (290/\sqrt{m_i}) \cdot 10^{-7}$, г/с									
Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению: $G_i=6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ ср}} \cdot K_M \cdot (280/\sqrt{m_i}) \cdot T \cdot 10^{-10}$, т/год									
№ ИЗА (№ ИВ)		0782 (001)	0782 (002)	0782 (003)	0782 (004)	0782 (005)	0782 (006)	0782 (007)	0782 (008)
Наименование источника выделения:		ТС-010 Ёмкость некондиции центрифуг	ТС-007 Шламонакопитель	ТС-005 Расходная емкость фильтров	ТС-004А Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций	ТС-004В Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций	ТС-004С Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций	ТС-004Д Ёмкость отделения нефтесодержащих фракций	ТС-008 Ёмкость очищенной воды
Объём емкости, м³:	V	280	133	262	288	288	288	288	133
Площадь поверхности испарения объекта ОС, м²:	F	58	30	58	64	64	64	64	30
Площадь открытой поверхности объекта ОС, м²:	F ₀	58	30	58	64	64	64	64	30
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта ОС:	K _y	1	1	1	1	1	1	1	1
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющих веществ рассчитано по формуле C _i =1.0566*P _i *C _{в i} , мг/н.м³:	C _{H2S max}	1.8661	1.8661	1.8661	1.8661	1.8661	1.8661	1.8661	1.4928
	C _{H2S ср}	0.0350	0.0350	0.0350	0.0350	0.0350	0.0350	0.0350	0.0423
	C _{CH3OH max}	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595
	C _{CH3OH ср}	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595	24.2595
	C _{CxHy max}	0.0356	0.0356	0.0356	0.0356	0.0356	0.0356	0.0356	0.0140
	C _{CxHy ср}	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0022	0.0018
Константа Генри чистого i-го газообразного вещества при 0°C, мм.рт.ст.:	K _{Г H2S}	203000	203000	203000	203000	203000	203000	203000	203000
Значение pH (показатель концентрации ионов водорода в сточной воде):	pH _{max}	14	14	14	14	14	14	14	14
	pH _{ср}	12	12	12	12	12	12	12	10
Примечание: Соотношения форм сероводорода используют распределительную диаграмму, с помощью которой можно определить состав раствора при известных значениях pH. Диаграмма, описывающая состояние равновесной системы H ₂ S - HS* - S2' и позволяет оценить соотношение форм сероводорода в зависимости от pH.									
Относительное содержание сероводорода, в зависимости от pH сточных вод:	A _{H2S}	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%	0.1%
Давление насыщенного пара чистого i-го вещества при 0°C, мм.рт.ст.:	P _{CH3OH}	28	28	28	28	28	28	28	28
Давление насыщенного пара определяются по уравнению Антуана: P _{t CxHy} =10 ^{(A-(B/(C+to)))}	P _{CxHy}	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095	0.0095
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	6.972	6.972	6.972	6.972	6.972	6.972	6.972
	B	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622	1622
	C	180.3	180.3	180.3	180.3	180.3	180.3	180.3	180.3
Примечание: согласно приложения 14 "Методических указаний по определению выбросов заагрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, концентрации заагрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае лущеный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉).									

Массовая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на очистку, г/л:	$C_{в, H_2S \max}$	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870	0.00870	0.00696
	$C_{в, H_2S \text{ ср}}$	0.000163	0.000163	0.000163	0.000163	0.000163	0.000163	0.000163	0.000197
	$C_{в, CH_3OH \max}$	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
	$C_{в, CH_3OH \text{ ср}}$	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82	0.82
	$C_{в, C_2H_6 \max}$	3.562	3.562	3.562	3.562	3.562	3.562	3.562	1.397
	$C_{в, C_2H_6 \text{ ср}}$	0.2157	0.2157	0.2157	0.2157	0.2157	0.2157	0.2157	0.1796
Коэффициент, зависящий от типа ОС:	K_M	0.05	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
Молекулярная масса i-го загрязняющего вещества, г/моль:	m_{H_2S}	34	34	34	34	34	34	34	34
	m_{CH_3OH}	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04	32.04
	$m_{C_2H_6}$	170.34	170.34	170.34	170.34	170.34	170.34	170.34	170.34
Время эксплуатации объекта ОС, ч/год:	T	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760	8760
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовые выбросы $M_i=2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \max} \cdot K_M \cdot (290/\sqrt{m_i}) \cdot 10^{-7}$, г/с							
0333	Сероводород	0.0000781	0.0000081	0.0000156	0.0000172	0.0000172	0.0000172	0.0000172	0.0000065
1052	Метанол	0.001047	0.0001083	0.0002094	0.0002311	0.0002311	0.0002311	0.0002311	0.0001083
2754	Углеводороды пр. $C_{12}-C_{19}$	0.0000007	0.00000007	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.0000001	0.00000003
Всего по источнику выделения:		0.0011258	0.00011647	0.0002251	0.0002484	0.0002484	0.0002484	0.0002484	0.00011483
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовые выбросы $G_i=6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ ср}} \cdot K_M \cdot (280/\sqrt{m_i}) \cdot T \cdot 10^{-10}$, т/год							
0333	Сероводород	0.0000295	0.0000031	0.0000059	0.0000065	0.0000065	0.0000065	0.0000065	0.0000037
1052	Метанол	0.0210831	0.002181	0.0042166	0.0046528	0.0046528	0.0046528	0.0046528	0.002181
2754	Углеводороды пр. $C_{12}-C_{19}$	0.0000008	0.00000008	0.0000002	0.0000002	0.0000002	0.0000002	0.0000002	0.00000007
Всего по источнику выделения:		0.0211134	0.00218418	0.0042227	0.0046595	0.0046595	0.0046595	0.0046595	0.00218477
№ ИВ	009	Наименование источника выделения				Неплотности насосов, ЗРА, ФС			
Расчет проведен по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.									
Наименование оборудования	Удельный показатель выброса, кг/час	Кол-во источников выделения, ед.	Время работы, ч/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ		% масс.	г/с	т/год
Фланцы	0.0000029	12	8760	0333	Сероводород		0.000871%	0.000000002	0.00000007
Насосы	0.000024	6		1052	Метанол		2.314615%	0.0000062	0.0001952
ЗРА	0.000098	8		2754	Углеводороды пр. $C_{12}-C_{19}$		0.356557%	0.000001	0.0000301
Другие	0.014	0		Всего по источнику выделения:				0.000007202	0.00022537
Итого выбросы по ИЗА 0782 (001-009)									
Код ЗВ	Наименование ЗВ							г/с	т/год
0333	Сероводород							0.000177102	0.00006827
1052	Метанол							0.0024036	0.0484681
2754	Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$							0.0000023	0.00003205
Итого:								0.0025830	0.04856842

№ ИЗА	0786-0787	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Газовый нагреватель		
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"					
Исходные данные:					
Номинальная мощность котла:			Q _м	754	кВт
Фактическая мощность котла:			Q _ф	694	кВт
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:			T	4320	ч/год
Тип используемого топлива:			Топливный газ		
Расход топлива котлоагрегатом:			B	70.81	н.м³/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:			B _г	135482.65	н.м³/год
Плотность газа:			ρ	0.92	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:			S _г	0.0017	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:			Q _г	44.31	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:			K _{NO2}	0.0877	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:			[H ₂ S]	0.0008	масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:			V _г	0.516	м³/сек
Тип используемого топлива:			СУГ		
Расход топлива котлоагрегатом:			B	0	н.м³/час
Расход топлива при определении валовых выбросов:			B _г	0	н.м³/год
Плотность газа:			ρ	2.20	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:			S _г	0.0005	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:			Q _г	104.06	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:			K _{NO2}	0.0877	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:			[H ₂ S]	0.000000	масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:			V _г	1.185	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:			β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:			η' _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:			η'' _{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:			K _{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:			q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на Топливном газе					
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0764467	0.5265265	
0301	Азота диоксид	$P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0611574	0.4212212	
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0099381	0.0684484	
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0006295	0.0043354	
		$P = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0002592	0.0017856	
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.2179211	1.5009307	
Итого по источнику:			0.2899053	1.9967213	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе котла на СУГ					
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0	0	
0301	Азота диоксид	$P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0	0	
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0	0	
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0	0	
		$P = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0	
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0	0	
Итого по источнику:			0	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата					
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ			
		г/с	т/год		
	Азота оксиды	0.0764467	0.5265265		
0301	Азота диоксид	0.0611574	0.4212212		
0304	Азота оксид	0.0099381	0.0684484		
0330	Сера диоксид	0.0008887	0.0061210		
0337	Углерод оксид	0.2179211	1.5009307		
Всего по источнику:		0.2899053	1.9967213		

№№ ИЗА	0788-0791	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	560-VF-002A/B/C/D - Реакторы-окислители		
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.					
Для резервуаров отстоя пластовой воды, при остаточном содержании нефти в воде 50-1000 мг/л и газа в воде - 300 мг/л целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пластовой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).					
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i=(0.445 \cdot P_{ti}^{max} \cdot X_i \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_{i, max}) / (10^{2 \cdot \sum (X_i / m_i)} \cdot (273 + t_{ж}^{max})), \text{ г/с}$					
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i=(0.16 \cdot (P_{ti}^{max} \cdot K_B + P_{ti}^{min}) \cdot X_i \cdot K_p^{ср} \cdot K_{об} \cdot B \cdot \sum (X_i / m_i)) / (10^{4 \cdot \sum (X_i / m_i)} \cdot (546 + t_{ж}^{max} + t_{ж}^{min})), \text{ т/г}$					
Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{t, H_2S}=(K_{H_2S} \cdot X_{H_2S} \cdot 18) / m_{H_2S}$	P_{t, H_2S}^{min}	2.6	мм.рт.ст.		
	P_{t, H_2S}^{max}	3.6			
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	$K_{H_2S}^{min}$	566000	мм.рт.ст.		
	$K_{H_2S}^{max}$	782000			
Давление насыщенных паров i-го компонента (метанола) при минимальной и максимальной температуре жидкости соответственно:	P_{t, CH_3OH}^{min}	262.5	мм.рт.ст.		
	P_{t, CH_3OH}^{max}	629.8			
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{t, CxHy}=10^{(A-(B/(C+t_k)))}$	$P_{t, CxHy}^{min}$	0.4067	мм.рт.ст.		
	$P_{t, CxHy}^{max}$	1.6676			
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972			
	B	1622			
	C	180.3			
Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉).					
Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_{ж}^{min}$	40	°C		
	$t_{ж}^{max}$	60			
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	$K_p^{ср}$	0.67	-		
	K_p^{max}	0.95			
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки:	$V_{i, max}$	40	м³/час		
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	X_{H_2O}	0.973280	масс.доля		
	X_{H_2S}	0.000009			
	X_{CH_3OH}	0.023146			
	X_{CxHy}	0.003566			
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	K_B, H_2S	1	-		
	K_B, CH_3OH	1.38			
	$K_B, CxHy$	1			
Количество оборачиваемости резервуара:	n	3431	раз		
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:	$K_{об}$	1.35	-		
Плотность жидкости:	$\rho_{ж}$	1.173	т/м³		
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:	B	36 226	т/год		
Объем каждого резервуара:	$V_{рез}$	25	м³		
Молекулярная масса i-го компонента:	m_{H_2O}	18	г/моль		
	m_{H_2S}	34			
	m_{CH_3OH}	32.04			
	m_{CxHy}	170.34			
Плотность i-го компонента:	ρ_{H_2O}	1	т/м³		
	ρ_{H_2S}	0.0015			
	ρ_{CH_3OH}	0.792			
	ρ_{CxHy}	0.955			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	От каждого реактора-окислителя		От четырех реакторов-окислителей	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.0000003	0.0000008	0.0000012	0.0000032
1052	Метанол	0.1863645	0.3924171	0.745458	1.5696684
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0000551	0.0001108	0.0002204	0.0004432
Всего по источнику:		0.1864199	0.3925287	0.7456796	1.5701148

№ ИЗА	6784	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	ТР-001 Закрытый дренажный колодец
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений", П-ООС 17.08-01-2012 (02120).			
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению: $M_i = 2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \max} \cdot K_M \cdot (290/\sqrt{m_i}) \cdot 10^{-7}$, г/с			
Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению: $G_i = 6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ ср}} \cdot K_M \cdot (280/\sqrt{m_i}) \cdot T \cdot 10^{-10}$, т/год			
Объем емкости, м³:	V	250	
Площадь поверхности испарения объекта ОС, м²:	F	54	
Площадь открытой поверхности объекта ОС, м²:	F ₀	0	
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта ОС:	K _y	0.001	
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющих веществ рассчитано по формуле $C_i = 1.0566 \cdot P_i \cdot C_{в, i}$, мг/н.м³:	C _{H2S max}	1.4928	
	C _{H2S ср}	0.0423	
	C _{CH3OH max}	24.2595	
	C _{CH3OH ср}	24.2595	
	C _{CxHy max}	0.0140	
	C _{CxHy ср}	0.0018	
Константа Генри чистого i-го газообразного вещества при 0°C, мм.рт.ст.:	K _{H H2S}	203000	
Значение pH (показатель концентрации ионов водорода в сточной воде):	pH _{max}	14	
	pH _{ср}	10	
<i>Примечание: Соотношения форм сероводорода используют распределительную диаграмму, с помощью которой можно определить состав раствора при известных значениях pH. Диаграмма, описывающая состояние равновесной системы H₂S - HS* - S2' и позволяет оценить соотношение форм сероводорода в зависимости от pH.</i>			
Относительное содержание сероводорода, в зависимости от pH сточных вод:	A _{H2S}	0.1%	
Давление насыщенного пара чистого i-го вещества при 0°C, мм.рт.ст.:	P _{CH3OH}	28	
Давление насыщенного пара определяются по уравнению Антуана: $P_{i \text{ CxHy}} = 10^{(A - B/(C+T))}$	P _{CxHy}	0.0095	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
<i>Примечание: согласно приложения 14 "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C₁₂-C₁₉, всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C₁₂-C₁₉).</i>			
Массовая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на очистку, г/л:	C _{в H2S max}	0.00696	
	C _{в H2S ср}	0.000197	
	C _{в CH3OH max}	0.8200	
	C _{в CH3OH ср}	0.8200	
	C _{в CxHy max}	1.397	
	C _{в CxHy ср}	0.1796	
Коэффициент, зависящий от типа ОС:	K _M	0.01	
Молекулярная масса i-го загрязняющего вещества, г/моль:	m _{H2S}	34	
	m _{CH3OH}	32.04	
	m _{CxHy}	170.34	
Время эксплуатации объекта ОС, ч/год:	T	8760	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.00000001	0.000000007
1052	Метанол	0.0000002	0.000004
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	5E-11	1E-10
Всего по источнику:		2.1005E-07	4.0071E-06

№ ИЗА	6785	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Неплотности насосов D1-560-РА-001/002/003, ЗРА, ФС
Расчет проведен по "Протоколу оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.			
Наименование оборудования	Удельный показатель выброса, кг/час	Кол-во источников выделения, ед.	
Фланцы	0.0000029	12	
Насосы	0.000024	3	
ЗРА	0.000098	3	
Другие	0.014	0	
Время работы оборудования:		T	8760 час/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	% масс.	г/с т/год
0333	Сероводород	0.000871%	0.000000001 0.00000003
1052	Метанол	2.314615%	0.0000026 0.0000813
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.356557%	0.0000004 0.0000125
Всего по источнику выделения:		0.00003001	0.00009383

Б.5 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (009)

№ ИЗА	0150 - 0151	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Водогрейный котёл Vitoplex 200	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q _м	1300	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	1196	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	37.778	г/с
			136	кг/ч
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	91.18	т/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:		T	670	ч/год
Тип используемого топлива:	Топливный газ			
Плотность газа:		ρ	0.81	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S ^г	0.0020	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г ^г	38.93	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0909	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0.0009	масс. %
Объемный расход газозовдушной смеси:		V _г	1.085	м³/сек
Тип используемого топлива:	СУГ			
Плотность газа:		ρ	2.02	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S ^г	0.0334	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г ^г	95.87	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0909	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0	масс. %
Объемный расход газозовдушной смеси:		V _г	1.039	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η ^г _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η ^н _{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.1659580	0.4005355
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.1327664	0.3204284
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0215745	0.0520696
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta^g) \cdot (1 - \eta^n)$	0.0015006	0.0036217
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.000618	0.0014916
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.4564300	1.1015829
Итого по источнику:			0.6128895	1.4791942
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.1626126	0.3924615
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.1300901	0.3139692
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0211396	0.0510200
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta^g) \cdot (1 - \eta^n)$	0.0252687	0.0609854
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.4472293	1.0793771
Итого по источнику:			0.6237277	1.5053517
Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от котлоагрегата				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
	Азота оксиды	0.1659580	0.4005355	
0301	Азота диоксид	0.1327664	0.3204284	
0304	Азота оксид	0.0215745	0.0520696	
0330	Сера диоксид	0.0252687	0.0609854	
0337	Углерод оксид	0.4564300	1.1015829	
Всего по источнику:		0.6360396	1.5350663	

№ ИЗА	0152	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вент.труба здания химической лаборатории																
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Помещение лаборатории исследования воды																
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствующей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки. Расчетные формулы: Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{сек} = Q_{уд} \cdot t$, г/с Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{год} = M_{сек} \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$, т/год где: <table><tr><td>удельный выброс вещества от единицы оборудования</td><td>$Q_{уд}$</td><td>таблица 6.1</td><td>г/с</td></tr><tr><td>годовой фонд рабочего времени данного оборудования</td><td>T</td><td>8760</td><td>час/год</td></tr><tr><td>коэффициент загрузки оборудования</td><td>k_3</td><td>t/T</td><td></td></tr><tr><td>фактическое число часов работы с реагентом</td><td>t</td><td></td><td>час/год</td></tr></table>				удельный выброс вещества от единицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с	годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8760	час/год	коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T		фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год
удельный выброс вещества от единицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с																
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8760	час/год																
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T																	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год																
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:																			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год														
0126	Калий хлорид	0.00417	1800	0.0041700	0.0270216														
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	2100	0.0000131	0.0000990														
0302	Азотная кислота	0.0005	1500	0.0005000	0.0027000														
0303	Аммиак	0.0000492	3000	0.0000492	0.0005314														
0316	Соляная кислота	0.000132	2401	0.0001320	0.0011411														
0322	Серная кислота	0.0000267	1800	0.0000267	0.0001730														
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 6-ти источников выделения составят:																			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ																	
		г/с	т/год																
0126	Калий хлорид	0.02502	0.1621296																
0150	Натрий гидроксид	0.0000786	0.0005942																
0302	Азотная кислота	0.003	0.0162																
0303	Аммиак	0.0002952	0.0031882																
0316	Соляная кислота	0.000792	0.0068469																
0322	Серная кислота	0.0001602	0.0010381																
Всего по источнику:		0.029346	0.189997																

№ ИЗА	0153	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вент.труба здания химической лаборатории																																																										
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Помещение лаборатории газовой хроматографии																																																										
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствующей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки. Расчетные формулы: Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{сек} = Q_{уд} \cdot t$, г/с Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{год} = M_{сек} \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$, т/год где: <table><tr><td>удельный выброс вещества от единицы оборудования</td><td>$Q_{уд}$</td><td>таблица 6.1</td><td>г/с</td></tr><tr><td>годовой фонд рабочего времени данного оборудования</td><td>T</td><td>8760</td><td>час/год</td></tr><tr><td>коэффициент загрузки оборудования</td><td>k_3</td><td>t/T</td><td></td></tr><tr><td>фактическое число часов работы с реагентом</td><td>t</td><td></td><td>час/год</td></tr></table> Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят: <table><tr><td>Код ЗВ</td><td>Наименование ЗВ</td><td>удельный выброс ЗВ, г/с</td><td>t</td><td>Максимально-разовый выброс, г/с</td><td>Валовый выброс, т/год</td></tr><tr><td>0155</td><td>Натрий карбонат</td><td>0.00000556</td><td>575</td><td>0.0000056</td><td>0.0000115</td></tr><tr><td>0302</td><td>Азотная кислота</td><td>0.0005</td><td>1750</td><td>0.0005000</td><td>0.0031500</td></tr><tr><td>0316</td><td>Соляная кислота</td><td>0.000132</td><td>575</td><td>0.0001320</td><td>0.0002732</td></tr><tr><td>0616</td><td>Ксилол</td><td>0.0000597</td><td>3305</td><td>0.0000597</td><td>0.0007103</td></tr><tr><td>0621</td><td>Толуол</td><td>0.0000811</td><td>1946</td><td>0.0000811</td><td>0.0005682</td></tr><tr><td>1401</td><td>Ацетон</td><td>0.000637</td><td>3466</td><td>0.0006370</td><td>0.0079482</td></tr></table> Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 7-ми источников выделения составят:				удельный выброс вещества от единицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с	годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8760	час/год	коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T		фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год	Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	0155	Натрий карбонат	0.00000556	575	0.0000056	0.0000115	0302	Азотная кислота	0.0005	1750	0.0005000	0.0031500	0316	Соляная кислота	0.000132	575	0.0001320	0.0002732	0616	Ксилол	0.0000597	3305	0.0000597	0.0007103	0621	Толуол	0.0000811	1946	0.0000811	0.0005682	1401	Ацетон	0.000637	3466	0.0006370	0.0079482
удельный выброс вещества от единицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с																																																										
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8760	час/год																																																										
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T																																																											
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год																																																										
Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год																																																								
0155	Натрий карбонат	0.00000556	575	0.0000056	0.0000115																																																								
0302	Азотная кислота	0.0005	1750	0.0005000	0.0031500																																																								
0316	Соляная кислота	0.000132	575	0.0001320	0.0002732																																																								
0616	Ксилол	0.0000597	3305	0.0000597	0.0007103																																																								
0621	Толуол	0.0000811	1946	0.0000811	0.0005682																																																								
1401	Ацетон	0.000637	3466	0.0006370	0.0079482																																																								

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
0155	Натрий карбонат	0.0000389	0.0000805
0302	Азотная кислота	0.0035000	0.0220500
0316	Соляная кислота	0.0009240	0.0019127
0616	Ксилол	0.0004179	0.0049722
0621	Толуол	0.0005677	0.0039771
1401	Ацетон	0.0044590	0.0556376
Всего по источнику:		0.0099075	0.0886301

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Помещение лаборатории анализа воды																
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствующей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки. Расчетные формулы: Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{сек} = Q_{уд} \cdot t$, г/с Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{год} = M_{сек} \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$, т/год где: <table><tr><td>удельный выброс вещества от единицы оборудования</td><td>$Q_{уд}$</td><td>таблица 6.1</td><td>г/с</td></tr><tr><td>годовой фонд рабочего времени данного оборудования</td><td>T</td><td>8760</td><td>час/год</td></tr><tr><td>коэффициент загрузки оборудования</td><td>k_3</td><td>t/T</td><td></td></tr><tr><td>фактическое число часов работы с реагентом</td><td>t</td><td></td><td>час/год</td></tr></table>				удельный выброс вещества от единицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с	годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8760	час/год	коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T		фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год
удельный выброс вещества от единицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с																
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8760	час/год																
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T																	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год																
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:																			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год														
0126	Калий хлорид	0.00417	1800	0.0041700	0.0270216														
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	2100	0.0000131	0.0000990														
0302	Азотная кислота	0.0005	1500	0.0005000	0.0027000														
0303	Аммиак	0.0000492	3000	0.0000492	0.0005314														
0316	Соляная кислота	0.000132	2401	0.0001320	0.0011411														
0322	Серная кислота	0.0000267	1800	0.0000267	0.0001730														
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 4 источников выделения составят:																			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ																	
		г/с	т/год																
0126	Калий хлорид	0.0166800	0.1080864																
0150	Натрий гидроксид	0.0000524	0.0003961																
0302	Азотная кислота	0.0020000	0.0108000																
0303	Аммиак	0.0001968	0.0021254																
0316	Соляная кислота	0.0005280	0.0045646																
0322	Серная кислота	0.0001068	0.0006921																
Всего по источнику:		0.0195640	0.1266646																
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источника загрязнения составят:																			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ																	
		г/с	т/год																
0126	Калий хлорид	0.01668	0.1080864																
0150	Натрий гидроксид	0.0000524	0.0003961																
0155	Натрий карбонат	0.0000389	0.0000805																
0302	Азотная кислота	0.0055	0.03285																
0303	Аммиак	0.0001968	0.0021254																
0316	Соляная кислота	0.001452	0.0064773																
0322	Серная кислота	0.0001068	0.0006921																
0616	Ксилол	0.0004179	0.0049722																
0621	Толуол	0.0005677	0.0039771																
1401	Ацетон	0.004459	0.0556376																
Всего по источнику:		0.0294715	0.2152947																

№ ИЗА	0154	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вент.труба здания химической лаборатории
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Помещение лаборатории коррозии и специальных исследований
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствующей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.			

Расчетные формулы:					
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{сек} = Q_{уд} \cdot g/c$					
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле: $M_{год} = M_{сек} \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$, т/год					
где:					
удельный выброс вещества от единицы оборудования		$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с	
годовой фонд рабочего времени данного оборудования		T	8760	час/год	
коэффициент загрузки оборудования		k_3	t/T		
фактическое число часов работы с реагентом		t		час/год	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0126	Калий хлорид	0.004170	240	0.0041700	0.0036029
0150	Натрий гидроксид	0.00000556	227	0.0000006	0.0000005
0152	Натрий хлорид	0.004300	240	0.0043000	0.0037152
0302	Азотная кислота	0.00000833	1226	0.0000083	0.0000368
0316	Соляная кислота	0.000025	1226	0.0000250	0.0001103
0616	Ксилол	0.0000597	145	0.0000597	0.0000312
0621	Толуол	0.0000811	140	0.0000811	0.0000408
1061	Этанол	0.00167	152	0.0016700	0.0009138
1401	Ацетон	0.000637	812	0.0006370	0.0018621
2735	Масло минеральное нефтяное	0.0125	77	0.0125000	0.0034650
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 8-ми источников выделения составят:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ			
		г/с	т/год		
0126	Калий хлорид	0.0333600	0.0288230		
0150	Натрий гидроксид	0.0000044	0.0000036		
0152	Натрий хлорид	0.0344000	0.0297216		
0302	Азотная кислота	0.0000666	0.0002939		
0316	Соляная кислота	0.0002000	0.0008827		
0616	Ксилол	0.0004776	0.0002497		
0621	Толуол	0.0006488	0.0003264		
1061	Этанол	0.0133600	0.0073106		
1401	Ацетон	0.0050960	0.0148966		
2735	Масло минеральное нефтяное	0.1000000	0.0277200		
Всего по источнику:		0.1876134	0.1102281		

№ ИЗА	0155	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вент.труба здания химической лаборатории			
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Помещение лаборатории исследования нефти			
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө						
Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствующей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.						
Расчетные формулы:						
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:						
$M_{сек} = Q_{уд} \cdot g/c$						
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:						
$M_{год} = M_{сек} \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6$, т/год						
где:						
удельный выброс вещества от единицы оборудования	$Q_{уд}$	таблица 6.1	г/с			
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8760	час/год			
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T				
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год			
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k_3	Выброс ЗВ	
					г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.0000131	40	0.00457	0.0000131	0.0000019
0316	Соляная кислота	0.000132	3	0.00034	0.0001320	0.0000014
0616	Ксилол	0.0000597	67	0.00765	0.0000597	0.0000144
0621	Толуол	0.0000811	606	0.06918	0.0000811	0.0001769
1061	Этанол	0.00167	60	0.00685	0.0016700	0.0003607
1401	Ацетон	0.000637	107	0.01221	0.0006370	0.0002454
1555	Уксусная кислота	0.000192	6	0.00068	0.0001920	0.0000041
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от тринадцати источников выделения составят:						

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
		г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.0001703	0.0000245
0316	Соляная кислота	0.0017160	0.0000185
0616	Ксилол	0.0007761	0.0001872
0621	Толуол	0.0010543	0.0023001
1061	Этанол	0.0217100	0.0046894
1401	Ацетон	0.0082810	0.0031898
1555	Уксусная кислота	0.0024960	0.0000539
Всего по источнику		0.0362037	0.0104634

№ ИЗА	0156	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вент.труба здания химической лаборатории
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Помещение экологической лаборатории

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории". Приложение № 7 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Химическая лаборатория предназначена для проведения специальных химических анализов и опытов. Проведение химических анализов осуществляется в вытяжных шкафах, каждый из которых подключен к индивидуальной системе вытяжной вентиляции. Хранение реагентов осуществляется в специальной герметичной посуде, препятствующей утечкам и испарению, в шкафах, которые тоже подключены к системе вентустановки.

Расчетные формулы:

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{\text{сек}} = Q_{\text{уд}} \cdot \text{г/с}$$

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, определяют по формуле:

$$M_{\text{год}} = M_{\text{сек}} \cdot T \cdot k_3 \cdot 3600 / 10^6, \text{ т/год}$$

где:

удельный выброс вещества от единицы оборудования	$Q_{\text{уд}}$	таблица 6.1	г/с
годовой фонд рабочего времени данного оборудования	T	8760	час/год
коэффициент загрузки оборудования	k_3	t/T	
фактическое число часов работы с реагентом	t		час/год

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от одного источника выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	удельный выброс ЗВ, г/с	t	k ₃	Выброс ЗВ	
					г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.00000194	300	0.03425	0.0000019	0.0000021
0155	Натрий карбонат	0.00000556	120	0.01370	0.0000056	0.0000024
0302	Азотная кислота	0.0000167	60	0.00685	0.0000167	0.0000036
0316	Соляная кислота	0.0000361	180	0.02055	0.0000361	0.0000234
0322	Серная кислота	0.00000139	360	0.04110	0.0000014	0.0000018

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 8 источников выделения составят:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выброс ЗВ	
		г/с	т/г
0150	Натрий гидроксид	0.0000155	0.0000168
0155	Натрий карбонат	0.0000445	0.0000192
0302	Азотная кислота	0.0001336	0.0000289
0316	Соляная кислота	0.0002888	0.0001871
0322	Серная кислота	0.0000111	0.0000144
Всего по источнику		0.0004935	0.0002664

Б.6 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ РНР (010)

№ ИЗА	1000	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	PD75	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:					
			P_3	2	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4): расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:					
			$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:			b	1	л/ч
			b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	435	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	1	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{ог}(1 + T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0153	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0057222	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0045778	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0007439	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0003889	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006111	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.004	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000007	3E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000833	0.0000037
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.002	0.0000915
Всего по источнику:				0.012405007	0.0005679

№ ИЗА	1001	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	75С	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:					
			P_3	2	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где:					

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_z*k*P_z*T*10^{-6}$:	B _{год}	0.006	т/год		
Расход топлива:	b	1	л/ч		
	b	0.87	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	435	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ор} = 8.72*10^{-6}*b_z*P_z$	G _{ор}	0.008	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ор}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ор}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ор} (K), $γ_{ор}/(1+T_{ор}/273)$	γ _{ор}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ор}=G_{ор}/γ_{ор}$	Q _{ор}	0.0153	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0057222	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0045778	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0007439	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0003889	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006111	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.004	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000007	3E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000833	0.0000037
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.002	0.0000915
Всего по источнику:				0.012405007	0.0005679

№ ИЗА	1002	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насо- сов	PD75
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:		P_z	2.3	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	0.004	т/год
Расход топлива:		b	0.7	л/ч
		b	0.61	кг/ч
Средний удельный расход топлива:		b_z	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:		k	1	
Время работы:		T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:		N	8	шт
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Группа СДУ:			A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$		$G_{ог}$	0.005	кг/с
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C

Плотность газов при 0°С:		γ _{0г}	1.31	кг/м ³	
Плотность газов при T _г (К), γ _{0г} /(1+T _г /273)		γ _г	0.49482	кг/м ³	
Объемный расход отработанных газов, Q _г =G _г /γ _г		Q _г	0.0107	м ³ /с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i	q _i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0065806	0.0001849
0301	Азота диоксид			0.0052644	0.0001479
0304	Азота оксид			0.0008555	0.0000240
0328	Сажа	0.7	3	0.0004472	0.0000129
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0007028	0.0000194
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0046	0.0001290
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000008	0.0000000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000958	0.0000026
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0023	0.0000645
Всего по источнику:				0.014265708	0.000400287
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	0.0526444		0.0014792	
0301	Азота диоксид	0.0421152		0.0011834	
0304	Азота оксид	0.006844		0.0001923	
0328	Сажа	0.0035776		0.0001032	
0330	Сера диоксид	0.0056224		0.0001548	
0337	Углерод оксид	0.0368		0.001032	
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006		0.000000002	
1325	Формальдегид	0.0007664		0.0000206	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0184		0.000516	
Всего по источнику:				0.11412566	0.003202302

№ ИЗА	1003	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	75С
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:				
			P ₃	2.8 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4): расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:				
			V _{год}	0.006 т/год
Расход топлива:			b	1 л/ч
			b	0.87 кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b ₃	311 г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87 кг/л
Коэффициент использования:			k	1
Время работы:			T	7 ч/год
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:			N	5 шт
Частота вращения вала:			n	1500 об/мин
Группа СДУ:			A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход отработанных газов, G _г = 8.72*10 ⁻⁶ *b ₃ *P ₃			G _г	0.008 кг/с
Температура отходящих газов:			T _г	450 °С
Плотность газов при 0°С:			γ _{0г}	1.31 кг/м ³
Плотность газов при T _г (К), γ _{0г} /(1+T _г /273)			γ _г	0.49482 кг/м ³

Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0153	m^3/c
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, г/с$	$M_{год}, т/год$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0080111	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0064089	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0010414	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0005444	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0008556	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0056	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001167	0.0000037
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0028	0.0000915
Всего по источнику:				0.01736701	0.000567849
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}, г/с$		$M_{год}, т/год$	
	Азота оксиды	0.0400556		0.0013115	
0301	Азота диоксид	0.0320445		0.0010492	
0304	Азота оксид	0.005207		0.0001705	
0328	Сажа	0.002722		0.0000915	
0330	Сера диоксид	0.004278		0.0001373	
0337	Углерод оксид	0.028		0.000915	
0703	Бенз(а)пирен	0.00000005		0.000000002	
1325	Формальдегид	0.0005835		0.0000183	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.014		0.0004575	
Всего по источнику:				0.08683505	0.002839302

№ ИЗА	1004	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	PD75
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, г/с$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки: Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, т/год$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4): расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:				
		P_3	3.1	кВт
		$B_{год}$	0.024	т/год
Расход топлива:	b	1	л/ч	
	b	0.87	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:	b_3	281	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:	k	1		
Время работы:	T	28	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:	N	36	шт	
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин	
Группа СДУ:		A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.008	кг/с	
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{ог}(0) \cdot (1 + T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0154	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i ,	q_i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0088694	0.0010288
0301	Азота диоксид			0.0070956	0.0008230
0304	Азота оксид			0.001153	0.0001337
0328	Сажа	0.7	3	0.0006028	0.0000718
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0009472	0.0001077
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0062	0.0007178
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001292	0.0000144
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0031	0.0003589
Всего по источнику:				0.01922781	0.00222718
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 36-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год		
	Азота оксиды	0.3193	0.0370359		
0301	Азота диоксид	0.2554416	0.0296287		
0304	Азота оксид	0.041508	0.0048147		
0328	Сажа	0.0217008	0.0025839		
0330	Сера диоксид	0.0340992	0.0038759		
0337	Углерод оксид	0.2232	0.025839		
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000005		
1325	Формальдегид	0.0046512	0.0005168		
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.1116	0.0129195		
Всего по источнику:		0.6922012	0.08017855		

№ ИЗА	1005	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Yanmar YDG 2700E	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	3.1	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.008	т/год
Расход топлива:			b	1	л/ч
			b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	9	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	8	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{ог}^0$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}^0 / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0154	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Валовый выброс	

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0088694	0.0003367
0301	Азота диоксид			0.0070956	0.0002694
0304	Азота оксид			0.001153	0.0000438
0328	Сажа	0.7	3	0.0006028	0.0000235
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0009472	0.0000352
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0062	0.0002349
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001292	0.0000047
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0031	0.0001175
Всего по источнику:				0.01922781	0.000728895
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$		
	Азота оксиды	0.0709556		0.0026935	
0301	Азота диоксид	0.0567648		0.0021548	
0304	Азота оксид	0.009224		0.0003502	
0328	Сажа	0.0048224		0.0001879	
0330	Сера диоксид	0.0075776		0.0002819	
0337	Углерод оксид	0.0496		0.0018792	
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008		0.000000003	
1325	Формальдегид	0.0010336		0.0000376	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0248		0.0009396	
Всего по источнику:				0.15382248	0.005831203

№ ИЗА	1006	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор вакуумной установки	Ro-Mop OM140	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.					
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:					
$M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$					
где:					
e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	3.4	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:					
$M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$					
где:					
q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:			b	1	л/ч
			b_3	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	20	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0153	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		e_i ,	q_i ,	Валовый выброс

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0097278	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0077822	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0012646	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006611	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010389	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0068	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001417	0.0000037
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0034	0.0000915
Всего по источнику:				0.02108851	0.000567849
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$		
	Азота оксиды	0.1945556	0.005246		
0301	Азота диоксид	0.155644	0.0041968		
0304	Азота оксид	0.025292	0.000682		
0328	Сажа	0.013222	0.000366		
0330	Сера диоксид	0.020778	0.000549		
0337	Углерод оксид	0.136	0.00366		
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002	0.000000007		
1325	Формальдегид	0.002834	0.0000732		
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.068	0.00183		
Всего по источнику:		0.4217702	0.011357007		

№ ИЗА	1007	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Дизельный генератор насосов	D75	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	4	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:			b	1	л/ч
			b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	218	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	8	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0154	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		e_i ,	q_i ,	Валовый вы- брос

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0114444	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0091556	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0014878	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0007778	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012222	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.008	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001667	0.0000037
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.004	0.0000915
Всего по источнику:				0.02481011	0.000567849
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8-ми дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год		
	Азота оксиды	0.0915556		0.0020984	
0301	Азота диоксид	0.0732448		0.0016787	
0304	Азота оксид	0.0119024		0.0002728	
0328	Сажа	0.0062224		0.0001464	
0330	Сера диоксид	0.0097776		0.0002196	
0337	Углерод оксид	0.064		0.001464	
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008		0.000000003	
1325	Формальдегид	0.0013336		0.0000293	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.032		0.000732	
Всего по источнику:				0.19848088	0.004542803

№ ИЗА	1008	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	75SA	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:					
		P_3	4	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4): расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:					
Расход топлива:		$B_{год}$	0.006	т/год	
		b	1	л/ч	
		b	0.87	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	218	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	7	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	1	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.008	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.0154	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i		Валовый выброс

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	М _{сек} , г/с	М _{год} , т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0114444	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0091556	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0014878	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0007778	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012222	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.008	0.000183
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	3Е-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001667	0.0000037
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.004	0.0000915
Всего по источнику:				0.02481011	0.0005679

№ ИЗА	1009	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор вакуум- ной установки	Skimmer Desmi Mini-Vac Vacuum	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	4.6	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$V_{год}$	0.01	т/год
Расход топлива:			b	1.4	л/ч
			b	1.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	2	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0215	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0131611	0.0003655
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0002924
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0000475
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000255
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.0002550
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000051
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0046	0.0001275
Всего по источнику:				0.02853152	0.000791265
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Валовый вы- брос

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}, \text{г/с}$	$M_{год}, \text{т/год}$
	Азота оксиды	0.0263222	0.000731
0301	Азота диоксид	0.0210578	0.0005848
0304	Азота оксид	0.0034218	0.000095
0328	Сажа	0.0017888	0.000051
0330	Сера диоксид	0.0028112	0.0000765
0337	Углерод оксид	0.0184	0.00051
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	9E-10
1325	Формальдегид	0.0003834	0.0000102
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0092	0.000255
Всего по источнику:		0.05706304	0.001582501

№ ИЗА	1010	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор вакуум- ной установки	Skimmer Ro- Mop OM 260D	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_z	4.6	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:			b	1.4	л/ч
			b	1.22	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_z	265	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	1	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$			$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0215	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0131611	0.0003655
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0002924
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0000475
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000255
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.000255
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	5Е-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000051
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0046	0.0001275
Всего по источнику:				0.02853152	0.000791301

№ ИЗА	1011	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор вакуум- ной установки	Skimmer Vikoma Mini- vac	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	4.9	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:			b	1.5	л/ч
			b	1.31	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	266	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	2	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / ((1 + T_{ог} / 273))$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0230	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0140194	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0112156	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0018225	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009528	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014972	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0098	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002042	0.0000055
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0049	0.0001365
Всего по источнику:				0.03039232	0.00084712
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый вы- брос		Валовый вы- брос	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$		$M_{год}, \text{ т/год}$	
	Азота оксиды	0.0280389		0.0007826	
0301	Азота диоксид	0.0224312		0.0006261	
0304	Азота оксид	0.003645		0.0001017	
0328	Сажа	0.0019056		0.0000546	
0330	Сера диоксид	0.0029944		0.0000819	
0337	Углерод оксид	0.0196		0.000546	
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004		0.000000001	
1325	Формальдегид	0.0004084		0.0000109	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0098		0.000273	
Всего по источнику:				0.06078464	0.001694201

№ ИЗА	1012	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный дизельный генератор	Air Blowers Hydraulic Vikoma	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	4.9	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:			b	1.5	л/ч
			b	1.305	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	266	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	6	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0230	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0140194	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0112156	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0018225	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009528	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014972	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0098	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002042	0.0000055
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0049	0.0001365
Всего по источнику:				0.03039232	0.00084712
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6 дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый вы- брос		Валовый вы- брос	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$		$M_{год}, \text{ т/год}$	
	Азота оксиды	0.0841167		0.0023478	
0301	Азота диоксид	0.0672936		0.0018782	
0304	Азота оксид	0.010935		0.0003052	
0328	Сажа	0.0057168		0.0001638	
0330	Сера диоксид	0.0089832		0.0002457	
0337	Углерод оксид	0.0588		0.001638	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001		0.000000003	
1325	Формальдегид	0.0012252		0.0000328	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0294		0.000819	
Всего по источнику:				0.1823539	0.005082703

№ ИЗА	1013	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Дизельный генератор вакуум- ной установки	Skimmer Desmi Mini- Vac Vacuum	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	5	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.011	т/год
Расход топлива:			b	1.72	л/ч
			b	1.50	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	299	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	1	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.013	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0263	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.01430556	0.00045150
0301	Азота диоксид			0.0114444	0.0003612
0304	Азота оксид			0.0018597	0.0000587
0328	Сажа	0.7	3	0.0009722	0.0000315
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0015278	0.0000473
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.01	0.000315
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	6E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002083	0.0000063
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.005	0.0001575
Всего по источнику:				0.03101242	0.000977501

№ ИЗА	1014	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Дизельный генератор	Power Pack Desmi	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	5.6	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где:					

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_z * k * P_z * T * 10^{-6}$:	$B_{год}$	0.01	т/год		
Расход топлива:	b	1.8	л/ч		
	b_z	1.566	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_z	280	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	10	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z$	$G_{ог}$	0.014	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0276	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0160222	0.0004730
0301	Азота диоксид			0.0128178	0.0003784
0304	Азота оксид			0.0020829	0.0000615
0328	Сажа	0.7	3	0.0010889	0.0000330
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017111	0.0000495
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0112	0.0003300
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002333	0.0000066
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0056	0.0001650
Всего по источнику:				0.03473402	0.001023991
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}$ г/с		$M_{год}$ т/год	
	Азота оксиды	0.1602222		0.00473	
0301	Азота диоксид	0.128178		0.003784	
0304	Азота оксид	0.020829		0.0006149	
0328	Сажа	0.010889		0.00033	
0330	Сера диоксид	0.017111		0.000495	
0337	Углерод оксид	0.112		0.0033	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002		0.000000006	
1325	Формальдегид	0.002333		0.000066	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.056		0.00165	
Всего по источнику:				0.3473402	0.010239906

№ ИЗА	1015	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Yanmar YDG 5500E-E
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i * P_z / 3600$, г/с где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P _з	6.5 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i * B_{год} / 1000$, т/год где:				

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_z*k*P_z*T*10^{-6}$:	$V_{год}$	0.029	т/год		
Расход топлива:	b	2	л/ч		
	b	1.74	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	268	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	17	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	4	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_z*P_z$	G _{ог}	0.015	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	Q _{ог}	0.0307	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i	q _i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0185972	0.0012345
0301	Азота диоксид			0.0148778	0.0009876
0304	Азота оксид			0.0024176	0.0001605
0328	Сажа	0.7	3	0.0012639	0.0000861
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0019861	0.0001292
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.013	0.0008613
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000016
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002708	0.0000172
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0065	0.0004307
Всего по источнику:				0.04031622	0.002672615
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды			0.0743889	0.0049381
0301	Азота диоксид			0.0595112	0.0039505
0304	Азота оксид			0.0096704	0.000642
0328	Сажа			0.0050556	0.0003445
0330	Сера диоксид			0.0079444	0.0005168
0337	Углерод оксид			0.052	0.0034452
0703	Бенз(а)пирен			0.00000008	0.000000006
1325	Формальдегид			0.0010832	0.0000689
2754	Углеводороды пр. C12-C19			0.026	0.0017226
Всего по источнику:				0.16126488	0.010690506

№ ИЗА	1016	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Desmi
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i * P_z / 3600$, г/с где: e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт.ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_z	6.8 кВт
Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i * V_{год} / 1000$, т/год где:				

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	0.023	т/год		
Расход топлива:	b	2	л/ч		
	b	1.74	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	256	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	13	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	21	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	G _{ог}	0.015	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	γ _{ог}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	Q _{ог}	0.0307	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i	q _i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0009727
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0007781
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0001264
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0000679
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0001018
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0006786
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.000000012
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0000136
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0068	0.0003393
Всего по источнику:				0.04217692	0.002105697
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 21-го дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} г/с		M _{год} т/год	
	Азота оксиды	0.4085667		0.0204259	
0301	Азота диоксид	0.3268524		0.0163407	
0304	Азота оксид	0.0531132		0.0026554	
0328	Сажа	0.0277662		0.0014251	
0330	Сера диоксид	0.0436338		0.0021376	
0337	Углерод оксид	0.2856		0.0142506	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004		0.00000003	
1325	Формальдегид	0.0059493		0.000285	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.1428		0.0071253	
Всего по источнику:		0.8857153		0.04421973	

№ ИЗА	1017	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Karcher HDS 1000DE
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600$, г/с где: e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт.ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_z	кВт
Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: где:			$M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000$, т/год	

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.012	т/год		
Расход топлива:	b	2	л/ч		
	b_z	1.74	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_z	249	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	6	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	$G_{ог}$	0.015	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0200278	0.0005246
0301	Азота диоксид			0.0160222	0.0004197
0304	Азота оксид			0.0026036	0.0000682
0328	Сажа	0.7	3	0.0013611	0.0000366
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0021389	0.0000549
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.014	0.0003660
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002917	0.0000073
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.007	0.0001830
Всего по источнику:				0.04341753	0.001135699
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	0.1201667		0.0031476	
0301	Азота диоксид	0.0961332		0.0025181	
0304	Азота оксид	0.0156216		0.0004092	
0328	Сажа	0.0081666		0.0002196	
0330	Сера диоксид	0.0128334		0.0003294	
0337	Углерод оксид	0.084		0.002196	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002		0.000000004	
1325	Формальдегид	0.0017502		0.0000439	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.042		0.001098	
Всего по источнику:				0.2605052	0.006814204

№ ИЗА	1018	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор осветительной мачты	Lighting Towers LT6K
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт.ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P _з	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: где: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$				

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.024	т/год		
Расход топлива:	b	4	л/ч		
	b _з	3.48	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	494	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	6	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	$G_{ог}$	0.030	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	γ _{ог}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	Q _{ог}	0.0613	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i	q _i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0201422	0.0010492
0301	Азота диоксид			0.0161138	0.0008394
0304	Азота оксид			0.0026185	0.0001364
0328	Сажа	0.7	3	0.0013689	0.0000732
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0021511	0.0001098
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.01408	0.0007320
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000013
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002933	0.0000146
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.00704	0.0003660
Всего по источнику:				0.04366563	0.002271397
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды			0.1208533	0.0062952
0301	Азота диоксид			0.0966828	0.0050362
0304	Азота оксид			0.015711	0.0008184
0328	Сажа			0.0082134	0.0004392
0330	Сера диоксид			0.0129066	0.0006588
0337	Углерод оксид			0.08448	0.004392
0703	Бенз(а)пирен			0.0000002	0.000000008
1325	Формальдегид			0.0017598	0.0000878
2754	Углеводороды пр. C12-C19			0.04224	0.002196
Всего по источнику:				0.2619938	0.013628408

№ ИЗА	1019	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Vikoma GP-10
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт.ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P _з	7.4 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где:				

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B_{год}=b_з*k*P_з*T*10⁻⁶:	B _{год}	0.012	т/год		
Расход топлива:	b	2	л/ч		
	b	1.74	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	235	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	10	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b_з*P_з	G _{ог}	0.015	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}/(1+T_{ог}/273)	γ _{ог}	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}	Q _{ог}	0.0306	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0211722	0.0005246
0301	Азота диоксид			0.0169378	0.0004197
0304	Азота оксид			0.0027524	0.0000682
0328	Сажа	0.7	3	0.0014389	0.0000366
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0022611	0.0000549
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0148	0.0003660
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0003083	0.0000073
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0074	0.0001830
Всего по источнику:				0.04589853	0.001135699
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	0.2117222		0.005246	
0301	Азота диоксид	0.169378		0.0041968	
0304	Азота оксид	0.027524		0.000682	
0328	Сажа	0.014389		0.000366	
0330	Сера диоксид	0.022611		0.000549	
0337	Углерод оксид	0.148		0.00366	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003		0.000000007	
1325	Формальдегид	0.003083		0.0000732	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.074		0.00183	
Всего по источнику:				0.4589853	0.011357007

№ ИЗА	1020	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор вакуумной установки	Skimmer Desmi Ro-Vac MK2
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: M_{сек}=e_i*P_з/3600, г/с где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P _з	9.6 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год где:				

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_z*k*P_z*T*10^{-6}$:	$V_{год}$	0.019	т/год		
Расход топлива:	b	3.08	л/ч		
	b_z	2.68	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_z	279	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	10	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:	A				
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_z*P_z$	$G_{ог}$	0.023	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0472	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0274667	0.0008084
0301	Азота диоксид			0.0219733	0.0006467
0304	Азота оксид			0.0035707	0.0001051
0328	Сажа	0.7	3	0.0018667	0.0000564
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0029333	0.0000846
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0192	0.0005640
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004	0.0000113
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0096	0.0002820
Всего по источнику:				0.05954403	0.001750093
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
	Азота оксиды	0.2746667		0.008084	
0301	Азота диоксид	0.219733		0.0064672	
0304	Азота оксид	0.035707		0.0010509	
0328	Сажа	0.018667		0.000564	
0330	Сера диоксид	0.029333		0.000846	
0337	Углерод оксид	0.192		0.00564	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003		0.00000001	
1325	Формальдегид	0.004		0.0001128	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.096		0.00282	
Всего по источнику:				0.5954403	0.01750091

№ ИЗА	1021	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Desmi
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i*P_z/3600$, г/с где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P _з	10.1 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i*V_{год}/1000$, т/год где:				

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_z*k*P_z*T*10^{-6}$:	$V_{год}$	0.020	т/год		
Расход топлива:	b	3.25	л/ч		
	b	2.828	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	280	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	3	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_z*P_z$	G _{ог}	0.025	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	Q _{ог}	0.0498	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0288972	0.0008514
0301	Азота диоксид			0.0231178	0.0006811
0304	Азота оксид			0.0037566	0.0001107
0328	Сажа	0.7	3	0.0019639	0.0000594
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0030861	0.0000891
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0202	0.0005940
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000011
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004208	0.0000119
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0101	0.0002970
Всего по источнику:				0.06264524	0.001843183
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды			0.0866917	0.0025542
0301	Азота диоксид			0.0693534	0.0020434
0304	Азота оксид			0.0112698	0.000332
0328	Сажа			0.0058917	0.0001782
0330	Сера диоксид			0.0092583	0.0002673
0337	Углерод оксид			0.0606	0.001782
0703	Бенз(а)пирен			0.0000001	0.000000003
1325	Формальдегид			0.0012624	0.0000356
2754	Углеводороды пр. C12-C19			0.0303	0.000891
Всего по источнику:				0.1879357	0.005529503

№ ИЗА	1022	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Vikoma	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P _з	12	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где:					

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B _{год} =b _з *k*P _з *T*10 ⁻⁶ :	B _{год}	0.018	т/год		
Расход топлива:	b	3	л/ч		
	b	2.61	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	218	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G _{ог} = 8.72*10 ⁻⁶ *b _з *P _з	G _{ог}	0.023	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ _{ог} /(1+T _{ог} /273)	γ _{ог}	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	0.0461	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343333	0.0007869
0301	Азота диоксид			0.0274667	0.0006295
0304	Азота оксид			0.0044633	0.0001023
0328	Сажа	0.7	3	0.0023333	0.0000549
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0036667	0.0000824
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.024	0.000549
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.000011
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.012	0.0002745
Всего по источнику:				0.07443004	0.001703601

№ ИЗА	1023	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Powerpac Westac Power Limited
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{г/с}$ где: e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_z	12	кВт
Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{т/год}$ где: q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	0.018	т/год
Расход топлива:	b	3	л/ч	
	b	2.61	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:	b_z	218	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:	k	1		
Время работы:	T	7	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:	N	5	шт	
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин	
Группа СДУ:		A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	$G_{ог}$	0.023	кг/с	

Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$
Плотность газов при 0°C :			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0461	$\text{м}^3/\text{с}$
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0343333	0.0007869
0301	Азота диоксид			0.0274667	0.0006295
0304	Азота оксид			0.0044633	0.0001023
0328	Сажа	0.7	3	0.0023333	0.0000549
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0036667	0.0000824
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.024	0.0005490
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005	0.0000110
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.012	0.0002745
Всего по источнику:				0.07443004	0.001703548
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}$, г/с		$M_{год}$, т/год	
	Азота оксиды	0.1716667		0.0039345	
0301	Азота диоксид	0.1373335		0.0031476	
0304	Азота оксид	0.0223165		0.0005115	
0328	Сажа	0.0116665		0.0002745	
0330	Сера диоксид	0.0183335		0.0004118	
0337	Углерод оксид	0.12		0.002745	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002		0.000000005	
1325	Формальдегид	0.0025		0.0000549	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.06		0.0013725	
Всего по источнику:				0.3721502	0.008517805

№ ИЗА	1024	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Desmi
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	24.3 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.228 т/год
Расход топлива:			b b	7 6.09 л/ч кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	251 г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87 кг/л
Коэффициент использования:			k	1
Время работы:			T	38 ч/год
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:			N	15 шт
Частота вращения вала:			n	1500 об/мин
Группа СДУ:			А	
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.053 кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450 °C
Плотность газов при 0°С:			$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³

Плотность газов при $T_{ог} (K)$, $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.1075	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0695250	0.0098201
0301	Азота диоксид			0.05562	0.0078561
0304	Азота оксид			0.0090383	0.0012766
0328	Сажа	0.7	3	0.004725	0.0006851
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.007425	0.0010277
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0486	0.0068513
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000000126
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0010125	0.0001370
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0243	0.0034256
Всего по источнику:				0.15072089	0.021259441
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 15-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}$, г/с		$M_{год}$, т/год	
	Азота оксиды	1.042875		0.1473019	
0301	Азота диоксид	0.8343		0.1178415	
0304	Азота оксид	0.1355745		0.0191492	
0328	Сажа	0.070875		0.0102769	
0330	Сера диоксид	0.111375		0.0154153	
0337	Углерод оксид	0.729		0.1027688	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000014		0.0000002	
1325	Формальдегид	0.0151875		0.0020554	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.3645		0.0513844	
Всего по источнику:				2.2608134	0.3188917

№ ИЗА	1025	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	SKD26
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:				
		P_3	2.1	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	0.007	т/год
Расход топлива:		b	0.68	л/ч
Средний удельный расход топлива:		b_3	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:		k	1	
Время работы:		T	11	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:		N	5	шт
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Группа СДУ:			A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.005	кг/с
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м ³
Плотность газов при $T_{ог} (K)$, $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м ³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.0104	м ³ /с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0060083	0.0002862
0301	Азота диоксид			0.0048067	0.0002289
0304	Азота оксид			0.0007811	0.0000372
0328	Сажа	0.7	3	0.0004083	0.0000200
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0006417	0.0000299
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0042	0.0001997
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.000000008	0.000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0000875	0.0000040
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0021	0.0000998
Всего по источнику:				0.013025308	0.000619561
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды			0.0300417	0.0014309
0301	Азота диоксид			0.0240335	0.0011447
0304	Азота оксид			0.0039055	0.000186
0328	Сажа			0.0020415	0.0000998
0330	Сера диоксид			0.0032085	0.0001497
0337	Углерод оксид			0.021	0.0009983
0703	Бенз(а)пирен			0.000000004	0.000000002
1325	Формальдегид			0.0004375	0.00002
2754	Углеводороды пр. C12-C19			0.0105	0.0004992
Всего по источнику:				0.06512654	0.003097702

№ ИЗА	1026	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Foilex DH20
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	27.1 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$V_{год}$	0.043 т/год
Расход топлива:			b	7 л/ч
			b_3	6.09 кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	225 г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87 кг/л
Коэффициент использования:			k	1
Время работы:			T	7 ч/год
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:			N	4 шт
Частота вращения вала:			n	1500 об/мин
Группа СДУ:			А	
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.053 кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450 °C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482 кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.1075 м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0775361	0.0018318
0301	Азота диоксид			0.0620289	0.0014654
0304	Азота оксид			0.0100797	0.0002381
0328	Сажа	0.7	3	0.0052694	0.0001278
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0082806	0.0001917
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0542	0.0012780
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	0.0000000023
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0011292	0.0000256
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0271	0.0006390
Всего по источнику:				0.1680879	0.003965636
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год		
	Азота оксиды	0.3101444	0.0073272		
0301	Азота диоксид	0.2481156	0.0058618		
0304	Азота оксид	0.0403188	0.0009525		
0328	Сажа	0.0210776	0.0005112		
0330	Сера диоксид	0.0331224	0.0007668		
0337	Углерод оксид	0.2168	0.005112		
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.000000009		
1325	Формальдегид	0.0045168	0.0001022		
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.1084	0.002556		
Всего по источнику:		0.6723516	0.015862509		

№ ИЗА	1027	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	SELWOOD S100	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	29.3	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.049	т/год
Расход топлива:			b	8	л/ч
			b	6.96	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	238	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	3	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.061	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{ог}^0$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}^0 / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.1229	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i ,	q_i ,	Валовый выброс	

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0838306	0.0020941
0301	Азота диоксид			0.0670644	0.0016753
0304	Азота оксид			0.010898	0.0002722
0328	Сажа	0.7	3	0.0056972	0.0001461
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0089528	0.0002192
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0586	0.0014610
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000011	0.0000000027
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0012208	0.0000292
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0293	0.0007305
Всего по источнику:				0.18173331	0.004533486
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$		
	Азота оксиды	0.2514917	0.0062823		
0301	Азота диоксид	0.2011932	0.0050258		
0304	Азота оксид	0.032694	0.0008167		
0328	Сажа	0.0170916	0.0004383		
0330	Сера диоксид	0.0268584	0.0006575		
0337	Углерод оксид	0.1758	0.004383		
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003	0.000000008		
1325	Формальдегид	0.0036624	0.0000877		
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0879	0.0021915		
Всего по источнику:		0.5451999	0.013600508		

№ ИЗА	1028	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выде- ления	Дизельный генератор	Power Pack Desmi	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P ₃	48.1	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (бе- рется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			B _{год}	0.079	т/год
Расход топлива:			b	13	л/ч
			b	11.31	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b ₃	235	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	1	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			G _{ог}	0.099	кг/с
Температура отходящих газов:			T _{ог}	450	°C
Плотность газов при 0°C:			γ _{0ог}	1.31	кг/м³
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			γ _{ог}	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			Q _{ог}	0.1992	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		e _i ,	q _i ,	Валовый вы- брос

				Максимально-разовый выброс	
		г/кВт.ч	г/кг топлива	М _{сек} , г/с	
	Азота оксиды	10.3	43	0.1376194	0.0034056
0301	Азота диоксид			0.1100956	0.0027245
0304	Азота оксид			0.0178905	0.0004427
0328	Сажа	0.7	3	0.0093528	0.0002376
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0146972	0.0003564
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0962	0.002376
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.000000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0020042	0.0000475
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0481	0.001188
Всего по источнику:				0.2983405	0.007372704

№ ИЗА	1029	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Vikoma	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			$P_э$	50	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э \cdot k \cdot P_э \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.085	т/год
Расход топлива:			b	14	л/ч
			b	12.18	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			$b_э$	244	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	4	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$			$G_{ог}$	0.106	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.2150	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.1430556	0.0036679
0301	Азота диоксид			0.1144444	0.0029343
0304	Азота оксид			0.0185972	0.0004768
0328	Сажа	0.7	3	0.0097222	0.0002559
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0152778	0.0003839
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1	0.0025590
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000047
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0020833	0.0000512
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.05	0.0012795
Всего по источнику:				0.3101251	0.007940582
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Валовый выброс

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	0.5722222	0.0146716
0301	Азота диоксид	0.4577776	0.0117373
0304	Азота оксид	0.0743888	0.0019073
0328	Сажа	0.0388888	0.0010236
0330	Сера диоксид	0.0611112	0.0015354
0337	Углерод оксид	0.4	0.010236
0703	Бенз(а)пирен	0.0000008	0.00000002
1325	Формальдегид	0.0083332	0.0002047
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.2	0.005118
Всего по источнику:		1.2405004	0.03176232

№ ИЗА	1030	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Дизельный генератор ским- мера	Skimmer Desmi RO- MOP OM 140	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	3.4	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$V_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:			b	1	л/ч
			b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	256	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	6	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0153	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0097278	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0077822	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0012646	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006611	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010389	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0068	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001417	0.0000037
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0034	0.0000915
Всего по источнику:				0.02108851	0.000567849
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Валовый вы- брос

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	0.0583667	0.0015738
0301	Азота диоксид	0.0466932	0.001259
0304	Азота оксид	0.0075876	0.0002046
0328	Сажа	0.0039666	0.0001098
0330	Сера диоксид	0.0062334	0.0001647
0337	Углерод оксид	0.0408	0.001098
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.000000002
1325	Формальдегид	0.0008502	0.000022
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0204	0.000549
Всего по источнику:		0.12653106	0.003407102

№ ИЗА	1031	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Desmi	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.					
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:					
$M_{сек}=e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с}$					
где:					
e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			$P_э$	53.1	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:					
$M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$					
где:					
q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э \cdot k \cdot P_э \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.097	т/год
Расход топлива:			b	16	л/ч
			b	13.92	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			$b_э$	262	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	2	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$			$G_{ог}$	0.121	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.2452	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.1519250	0.0041882
0301	Азота диоксид			0.12154	0.0033506
0304	Азота оксид			0.0197503	0.0005445
0328	Сажа	0.7	3	0.010325	0.0002922
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.016225	0.0004383
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1062	0.0029220
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000054
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0022125	0.0000584
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0531	0.0014610
Всего по источнику:				0.329353	0.009066971
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Валовый выброс

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	0.30385	0.0083764
0301	Азота диоксид	0.24308	0.0067011
0304	Азота оксид	0.0395006	0.0010889
0328	Сажа	0.02065	0.0005844
0330	Сера диоксид	0.03245	0.0008766
0337	Углерод оксид	0.2124	0.005844
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.00000001
1325	Формальдегид	0.004425	0.0001169
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.1062	0.002922
Всего по источнику:		0.658706	0.01813391

№ ИЗА	1032	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Desmi	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			$P_э$	86	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_э \cdot k \cdot P_э \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.149	т/год
Расход топлива:			b	24.5	л/ч
			b	21.315	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			$b_э$	248	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	7	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			Б		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$			$G_{ог}$	0.186	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.3759	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.2293333	0.0059680
0301	Азота диоксид			0.1834667	0.0047744
0304	Азота оксид			0.0298133	0.0007758
0328	Сажа	0.5	2	0.0119444	0.0002984
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0286667	0.0007460
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1481111	0.0038792
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.000000082
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0028667	0.0000746
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.0692778	0.0017904
Всего по источнику:				0.474147	0.012338848
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 7 дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Валовый выброс

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}$ г/с	$M_{год}$ т/год
	Азота оксиды	1.6053333	0.041776
0301	Азота диоксид	1.2842669	0.0334208
0304	Азота оксид	0.2086931	0.0054309
0328	Сажа	0.0836108	0.0020888
0330	Сера диоксид	0.2006669	0.005222
0337	Углерод оксид	1.0367777	0.0271544
0703	Бенз(а)пирен	0.0000021	0.00000006
1325	Формальдегид	0.0200669	0.0005222
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.4849446	0.0125328
Всего по источнику:		3.319029	0.08637196

№ ИЗА	1033	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный бензиновый генератор	Echo PB-46LN
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:	N		6	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	Pэ		2	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек i}=(m_{L i k} * L_1) / t / 3600$, г/с Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год i}=(m_{L i k} * L_1) * Dn * 10^{-6}$, т/год				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{L i k}$ (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	Bгод		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	bэ		365	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ор} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$	Gор		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	Tор		450	°C
Плотность газов при 0°С:	$\gamma_{0ор}$		1.31	кг/м³
Плотность газов при Tор (K), $\gamma_{ор}=\gamma_{0ор}/(1+T_{ор}/273)$	$\gamma_{ор}$		0.49465	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ор}=G_{ор}/\gamma_{ор}$	Qор		0.0129	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		Mсек, г/с		Mгод, т/год
	Азота оксиды (NOx)	0.0000486		0.0000012
0301	Азота диоксид (NO2)	0.0000389		0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063		0.0000002
0330	Сера диоксид (SO2)	0.0000156		0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292		0.0000814
2704	Бензин (CxHy)	0.0005208		0.0000131
Всего по источнику:		0.0038108		0.0000960
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 6-ти бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс

		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды (NO_x)	0.0002917	0.0000074
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0002334	0.0000059
0304	Азота оксид (NO)	0.0000378	0.000001
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000936	0.0000024
0337	Углерод оксид (CO)	0.0193752	0.0004883
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0031248	0.0000788
Всего по источнику:		0.0228648	0.0005764

№ ИЗА	1034	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный бензиновый генератор Air Blowers STIHL BR420

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.

Исходные данные:

Количество:	N	5	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	2.6	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек1} = (m_{Lик} * L1) / t / 3600, \text{ г/с}$

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год1} = (m_{Lик} * L1) * Dn * 10^{-6}, \text{ т/год}$

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Ljk} (таблица 3.5):	m_{LNOK}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOK}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.004	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.55	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	211	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$	$G_{ог}$	0.005	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0133	м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		0.0038108	0.000096033

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 5-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды (NO_x)	0.0002431	0.0000061
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001945	0.0000049
0304	Азота оксид (NO)	0.0000315	0.0000008
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000078	0.000002
0337	Углерод оксид (CO)	0.016146	0.0004069

2704	Бензин (C _x H _y)	0.002604	0.0000656
Всего по источнику:		0.019054	0.0004802

№ ИЗА	1035	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Бензиновый генератор насосов	Honda WMP20X DXE2 Water Pump

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.

Исходные данные:

Количество:	N	17	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	P _э	2.9	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек1} = (m_{Lик} * L1) / t / 3600$, г/с
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год1} = (m_{Lик} * L1) * Dn * 10^{-6}$, т/год

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{Lик}$ (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	B _{год}	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	b _э	252	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э}$	G _{ог}	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	T _{ог}	723	°C
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³
Плотность газов при T _{ог} (K), $γ_{ог} = γ_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	γ _{ог}	0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / γ_{ог}$	Q _{ог}	0.0177	м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		M _{сек1} г/с	M _{год1} т/год
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		0.0038108	0.000096033

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 17-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		M _{сек1} г/с	M _{год1} т/год
	Азота оксиды (NO _x)	0.0008264	0.0000208
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0006613	0.0000167
0304	Азота оксид (NO)	0.0001071	0.0000027
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0002652	0.0000067
0337	Углерод оксид (CO)	0.0548964	0.0013834
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0088536	0.0002231
Всего по источнику:		0.0647836	0.0016326

№ ИЗА	1036	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный бензиновый генератор	Ice Equipment Ice Auger STIHL BT360
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:	N		2	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	Pэ		3	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек1}=(m_{лик}*L1)/t/3600$, г/с Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год1}=(m_{лик}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{лик}$ (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км	
	зима	0.375	г/км	
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	Bгод		0.001	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.20	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	bэ		67	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ор} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	Gор		0.002	кг/с
Температура отходящих газов:	Tор		723	°C
Плотность газов при 0°C:	γ0ор		1.31	кг/м³
Плотность газов при Tор (K), $γ_{ор}=γ_{0ор}/(1+T_{ор}/273)$	γор		0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ор}=G_{ор}/γ_{ор}$	Qор		0.0049	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		Mсек1, г/с		Mгод1, т/год
	Азота оксиды (NOx)	0.0000486		0.0000012
0301	Азота диоксид (NO2)	0.0000389		0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063		0.0000002
0330	Сера диоксид (SO2)	0.0000156		0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292		0.0000814
2704	Бензин (CxHy)	0.0005208		0.0000131
Всего по источнику:		0.0038108		0.000096033
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		Mсек1, г/с		Mгод1, т/год
	Азота оксиды (NOx)	0.0000972		0.0000025
0301	Азота диоксид (NO2)	0.0000778		0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126		0.0000003
0330	Сера диоксид (SO2)	0.0000312		0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584		0.0001628
2704	Бензин (CxHy)	0.0010416		0.0000263
Всего по источнику:		0.0076216		0.0001922

№ ИЗА	1037	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный бензиновый генератор	100HD Dumper	
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.					
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.					
Исходные данные:					
Количество:		N	2	шт.	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:		P _э	3	кВт	
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек1}=(m_{Lик}*L1)/t/3600$, г/с					
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год1}=(m_{Lик}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год					
где:					
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{Lик}$ (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км	
		зима	0.035	г/км	
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км	
		зима	0.011	г/км	
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км	
		зима	2.325	г/км	
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км	
		зима	0.375	г/км	
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день	
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час	
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день	
	T		7	ч/год	
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход бензина за год:	B _{год}		0.005	т/год	
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч	
Средний удельный расход бензина:	b _э		243	г/кВт.ч	
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_{э}*P_{э}$	G _{ог}		0.006	кг/с	
Температура отходящих газов:	T _{ог}		723	°C	
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}		1.31	кг/м ³	
Плотность газов при T _{ог} (K), $γ_{ог}=γ_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}		0.35907	кг/м ³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	Q _{ог}		0.0177	м ³ /с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек1} , г/с		M _{год1} , т/год	
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000486		0.0000012	
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000389		0.0000010	
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063		0.0000002	
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000156		0.0000004	
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292		0.0000814	
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0005208		0.0000131	
Всего по источнику:		0.0038108		0.000096033	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек1} , г/с		M _{год1} , т/год	
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000972		0.0000025	
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000778		0.000002	
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126		0.0000003	
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000312		0.0000008	
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584		0.0001628	
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0010416		0.0000263	
Всего по источнику:		0.0076216		0.0001922	

№ ИЗА	1038	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Бензиновый генератор насосов	Honda WMP20XE1 Water Pump
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:	N		22	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	Pэ		4	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек1}=(m_{Lик}*L1)/t/3600$, г/с Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год1}=(m_{Lик}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{Lик}$ (таблица 3.5):	m_{LNok}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	Bгод		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	bэ		183	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ор} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	Gор		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	Tор		723	°C
Плотность газов при 0°С:	γ0ор		1.31	кг/м³
Плотность газов при Tор (K), $γ_{ор}=γ_{0ор}/(1+T_{ор}/273)$	γор		0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ор}=G_{ор}/γ_{ор}$	Qор		0.0178	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		$M_{сек1}$, г/с	$M_{год1}$, т/год	
	Азота оксиды (NOx)	0.0000486	0.0000012	
0301	Азота диоксид (NO2)	0.0000389	0.0000010	
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002	
0330	Сера диоксид (SO2)	0.0000156	0.0000004	
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814	
2704	Бензин (CxHy)	0.0005208	0.0000131	
Всего по источнику:		0.0038108	0.000096033	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 22-х бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		$M_{сек1}$, г/с	$M_{год1}$, т/год	
	Азота оксиды (NOx)	0.0010694	0.000027	
0301	Азота диоксид (NO2)	0.0008558	0.0000216	
0304	Азота оксид (NO)	0.0001386	0.0000035	
0330	Сера диоксид (SO2)	0.0003432	0.0000087	
0337	Углерод оксид (CO)	0.0710424	0.0017903	
2704	Бензин (CxHy)	0.0114576	0.0002888	
Всего по источнику:		0.0838376	0.0021129	

№ ИЗА	1039	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный бензиновый генератор	Ice Equipment Chain Saw STIHL MS460
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:	N		10	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	Pэ		4.4	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек1}=(m_{Lик}*L1)/t/3600$, г/с Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год1}=(m_{Lик}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{Lик}$ (таблица 3.5):	m_{LNOK}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOK}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		12	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.002	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.15	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		33	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ор} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ор}$		0.001	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ор}$		723	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ор}$		1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ор}$ (K), $\gamma_{ор}=\gamma_{0ор}/(1+T_{ор}/273)$	$\gamma_{ор}$		0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ор}=G_{ор}/\gamma_{ор}$	$Q_{ор}$		0.0035	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		$M_{сек1}$ г/с		$M_{год1}$ т/год
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000486		0.0000022
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000389		0.0000017
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063		0.0000003
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000156		0.0000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292		0.0001442
2704	Бензин (C ₈ H ₁₈)	0.0005208		0.0000233
Всего по источнику:		0.0038108		0.000170116
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 10-ти бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		$M_{сек1}$ г/с		$M_{год1}$ т/год
	Азота оксиды (NO _x)	0.0004861		0.0000217
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.000389		0.0000174
0304	Азота оксид (NO)	0.000063		0.0000028
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.000156		0.000007
0337	Углерод оксид (CO)	0.032292		0.0014415
2704	Бензин (C ₈ H ₁₈)	0.005208		0.0002325
Всего по источнику:		0.038108		0.0017012

№ ИЗА	1040	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный бензиновый генератор	350HD Dumper
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:		N	2	шт.
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:		P _э	4.5	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Лік}*L1)/t/3600$, г/с				
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Лік}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{Лік}$ (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км	
	зима	0.375	г/км	
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	B _{год}		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	b _э		162	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_{э}*P_{э}$	G _{ог}		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	T _{ог}		723	°C
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}		1.31	кг/м ³
Плотность газов при T _{ог} (K), $γ_{ог}=γ_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}		0.35907	кг/м ³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	Q _{ог}		0.0177	м ³ /с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		M _{секі} , г/с		M _{годі} , т/год
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000486		0.0000012
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000389		0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063		0.0000002
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000156		0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292		0.0000814
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0005208		0.0000131
Всего по источнику:		0.0038108		0.000096033
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		M _{секі} , г/с		M _{годі} , т/год
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000972		0.0000025
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000778		0.000002
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126		0.0000003
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000312		0.0000008
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584		0.0001628
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0010416		0.0000263
Всего по источнику:		0.0076216		0.0001922

№ ИЗА	1041	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Master
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:		n	5	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	20	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	18.4	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:		B	1.48	кг/ч
			0.411	г/с
Топливо:		B _г	0.01	т/год
		S _г	0.2	%
– керосин:		A _г	0.003	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	43.12	МДж/кг
Время работы:		T _г	7	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.16	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:		V _г	0.0109	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.001028145	2.601E-05
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0008225	0.0000208
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0001337	0.0000034
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A_g \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0000123	0.0000003
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S_g \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0016115	0.0000408
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0028363	0.0000718
Всего по источнику:			0.0054163	0.0001371
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти установок:				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)		Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
			г/с	т/год
	Азота оксиды		0.0051407	0.00013
0301	Азота диоксид		0.0041125	0.000104
0304	Азота оксид		0.0006685	0.000017
0328	Сажа		0.0000615	0.0000015
0330	Сера диоксид		0.0080575	0.000204
0337	Углерод оксид		0.0141815	0.000359
Всего по источнику:			0.0270815	0.0006855

№ ИЗА	1042	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Закачка и хранение дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	20	м³	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р
Объем перекачки	B _{общ}	22.7	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	11.3	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	11.3	т/год	
			M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:				

Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)		У _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)		У _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)		С ₁	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)		К _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки		V _ч ^{max}	4	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0.0045057	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.0008454	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000126	0.0000024
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0044931	0.0008431
№ ИЗА	1042	Наименование источника загрязнения атмосферы	Топливазправщик	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Заправка оборудования дизтопливом	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:		Расчетные формулы:		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	б. а/м	м ³	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: $G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.};$ $G_{б.а.} = (C_{б.оз}^{оз} * Q_{оз} + C_{б.вл}^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6};$ $G_{пр.а.} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M_{б.а/м} = (V_{сл} * C_{б.а/м}^{max}) / 3600$
Объем перекачки	Q _{общ}	26.0	м ³ /год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	Q _{оз}	13.0	м ³ /год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	Q _{вл}	13.0	м ³ /год	
Расчетные показатели:				
Фактический максимальный объем топлива через ТРК		V _{сл}	4	м ³ /ч
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении автомашин (приложение 15, 17)		C _{б.а/м} ^{max}	3.92	г/м ³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении автомашин в осенне-зимний период (приложение 15, 17)		C _{б^{оз}}	1.98	г/м ³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении автомашин в весенне-летний период (приложение 15, 17)		C _{б^{вл}}	2.66	г/м ³
Удельные выбросы при проливах		J	50	г/м ³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:				
Выбросы из баков автомобилей:		G _{б.а.}	0.0000604	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:		G _{пр.а.}	0.0006512	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении баков		M	0.0045057	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК при заправке		G	0.0007116	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000126	0.0000020
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0044931	0.0007096
Всего по источнику:			г/с	т/год
0333	Сероводород		0.0000252	0.0000044
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0089862	0.0015527
Итого:			0.0090114	0.0015571

№ ИЗА	1043	Наименование источника загрязнения атмосферы	Топливазправщик
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Закачка и хранение бензина
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.			
Исходные данные:		Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N_p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	20	м ³
		Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	

Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			$G=(Y_{O_2} \cdot B_{O_2} + Y_{B_1} \cdot B_{B_1}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{ХР} \cdot K_{НП} \cdot N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч, max} / 3600$
Объем перекачки	$B_{общ}$	0.6018455	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B_{O_2}	0.30092275	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B_{B_1}	0.30092275	т/год	
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)		Y_{O_2}	967.2	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)		Y_{B_1}	1331	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)		C_1	1176.12	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)		K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки		$V_{ч, max}$	5	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении бензина в одном резервуаре (приложение 13)		$G_{ХР}$	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		$K_{НП}$	1	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	1.6111233	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.2706916	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	67.67%	1.0902471	0.1831770
0416	Углеводороды предельные C6-C10	25.01%	0.4029419	0.0677000
0501	Пентилены	2.5%	0.0402781	0.0067673
0602	Бензол	2.3%	0.0370558	0.0062259
0616	Ксилол	0.29%	0.0046723	0.0007850
0621	Толуол	2.17%	0.0349614	0.0058740
0627	Этилбензол	0.06%	0.0009667	0.0001624
№ ИЗА	1043	Наименование источника загрязнения атмосферы	Топливозаправщик	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Заправка оборудования бензином	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:				
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	б. а/м	м³	
Объем перекачки	$Q_{общ}$	0.82	м³/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	Q_{O_2}	0.41	м³/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	Q_{B_1}	0.41	м³/год	
Расчетные формулы:				
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: $G_{трк} = G_{б.а.} + G_{пр.а.};$ $G_{б.а.} = (C_{б.О_2} \cdot Q_{O_2} + C_{б.В_1} \cdot Q_{B_1}) \cdot 10^{-6};$ $G_{пр.а.} = 0,5 \cdot J \cdot (Q_{O_2} + Q_{B_1}) \cdot 10^{-6}$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M_{б.а/м} = (V_{сл} \cdot C_{б.а/м}^{max}) / 3600$				
Расчетные показатели:				
Фактический максимальный объем топлива через ТРК		$V_{сл}$	5	м³/ч
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении автомашин (приложение 15, 17)		$C_{б.а/м}^{max}$	1176.1	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)		$C_{б.О_2}$	520	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)		$C_{б.В_1}$	623.1	г/м³
Удельные выбросы при проливах		J	125	г/м³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:				
Выбросы из баков автомобилей:		$G_{б.а.}$	0.0004712	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:		$G_{пр.а.}$	0.0000515	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении баков				
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК при заправке		M	1.6111233	г/с
		G	0.0005227	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5	67.67%	1.0902471	0.0003537
0416	Углеводороды предельные C6-C10	25.01%	0.4029419	0.0001307
0501	Пентилены	2.5%	0.0402781	0.0000131
0602	Бензол	2.3%	0.0370558	0.0000120

0616	Ксилол	0.29%	0.0046723	0.0000015
0621	Толуол	2.17%	0.0349614	0.0000113
0627	Этилбензол	0.06%	0.0009667	0.0000003
Всего по источнику:			г/с	т/год
0415	Углеводороды предельные C1-C5		2.1804942	0.1835307
0416	Углеводороды предельные C6-C10		0.8058838	0.0678307
0501	Пентилены		0.0805562	0.0067804
0602	Бензол		0.0741116	0.0062379
0616	Ксилол		0.0093446	0.0007865
0621	Толуол		0.0699228	0.0058853
0627	Этилбензол		0.0019334	0.0001627
Итого:			3.2222466	0.2712142

№ ИЗА	1044	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Закачка и хранение керосина	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:			Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	10	м³		
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р	
Объем перекачки	B _{общ}	0.052	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	0.026	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	0.026	т/год		
M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600					
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)			Y _{оз}	5.46 г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)			Y _{вл}	9.56 г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)			C ₁	10.45 г/м³	
Опытный коэффициент (приложение 8)			K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки			V _ч ^{max}	5 м³/ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.27 т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0071	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0130625 г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.0019174 т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
				г/с	т/год
0333	Сероводород		0.06%	0.0000078	0.0000012
2732	Керосин		99.94%	0.0130547	0.0019162

№ ИЗА	1044	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик
№ ИВ	002	Наименование источника выделения		Заправка оборудования керосином
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	б. а/м	м ³	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем перекачки	Q _{общ}	0.1	м ³ /год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	Q _{оз}	0.0	м ³ /год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	Q _{вл}	0.0	м ³ /год	
$G_{\text{трк}} = G_{\text{б.а.}} + G_{\text{пр.а.}}$ $G_{\text{б.а.}} = (C_{\text{б.оз}} * Q_{\text{оз}} + C_{\text{б.вл}} * Q_{\text{вл}}) * 10^{-6};$ $G_{\text{пр.а.}} = 0,5 * J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}$				
$M_{\text{б.а/м}} = (V_{\text{сп}} * C_{\text{б.а/м}}^{\text{max}}) / 3600$				
Расчетные показатели:				
Фактический максимальный объем топлива через ТРК			V _{сп}	5 м ³ /ч
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении автомашин (приложение 15. 17)			C _{б.а/м} ^{max}	3.92 г/м ³

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении автомашин в осенне-зимний период (приложение 15, 17)	$C_{б.оз}$	1.98	г/м ³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении автомашин в весенне-летний период (приложение 15, 17)	$C_{б.вл}$	2.66	г/м ³
Удельные выбросы при проливах	J	50	г/м ³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:			
Выбросы из баков автомобилей:	$G_{б.а.}$	0.0000002	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:	$G_{пр.а.}$	0.0000016	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении баков	M	0.0049000	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от ТРК при заправке	G	0.0000018	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов г/с т/год
0333	Сероводород	0.06%	0.0000029 0
2732	Керосин	99.94%	0.0048971 0.0000018
Всего по источнику:		г/с	т/год
0333	Сероводород	0.0000107	0.0000012
2732	Керосин	0.0179518	0.001918
Итого:		0.0179625	0.0019192

№ ИЗА	1045	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	D75	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	4.2	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	0.019	т/год	
Расход топлива:		b	1.15	л/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	1.0005	кг/ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	238	г/кВт.ч	
Коэффициент использования:		k	0.87	кг/л	
Время работы:		T	1	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	6	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.009	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м ³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{ог}(1 + T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м ³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.0176	м ³ /с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0120167	0.0008067
0301	Азота диоксид			0.0096133	0.0006453
0304	Азота оксид			0.0015622	0.0001049
0328	Сажа	0.7	3	0.0008167	0.0000563
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0012833	0.0000844
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0084	0.0005628
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.000000010

1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.000175	0.0000113
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0042	0.0002814
Всего по источнику:				0.02605052	0.001746311
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
				$M_{\text{год}}$, т/год	
	Азота оксиды	0.0721		0.0048399	
0301	Азота диоксид	0.0576798		0.0038719	
0304	Азота оксид	0.0093732		0.0006292	
0328	Сажа	0.0049002		0.0003377	
0330	Сера диоксид	0.0076998		0.0005065	
0337	Углерод оксид	0.0504		0.0033767	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001		0.000000006	
1325	Формальдегид	0.00105		0.0000675	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0252		0.0016883	
Всего по источнику:				0.1563031	0.010477806

№ ИЗА	1046	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Дизельный генератор	Harrington Generators International	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	5.6 кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.012 т/год	
Расход топлива:			b	1.8 л/ч	
			b	1.566 кг/ч	
Средний удельный расход топлива:			b_3	280 г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87 кг/л	
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	8 ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	5 шт	
Частота вращения вала:			n	1500 об/мин	
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ор} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ор}$	0.014 кг/с	
Температура отходящих газов:			$T_{ор}$	450 °C	
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ор}$	1.31 кг/м³	
Плотность газов при $T_{ор}$ (K), $\gamma_{ор} / (1 + T_{ор} / 273)$			$\gamma_{ор}$	0.49482 кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ор} = G_{ор} / \gamma_{ор}$			$Q_{ор}$	0.0276 м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0160222	0.0005050
0301	Азота диоксид			0.0128178	0.0004040
0304	Азота оксид			0.0020829	0.0000657
0328	Сажа	0.7	3	0.0010889	0.0000352
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017111	0.0000529
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0112	0.0003524
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002333	0.0000070

2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0056	0.0001762
Всего по источнику:				0.03473402	0.001093343
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		Mсекз, г/с		Mгодз, т/год	
	Азота оксиды	0.0801111		0.0025252	
0301	Азота диоксид	0.064089		0.0020201	
0304	Азота оксид	0.0104145		0.0003283	
0328	Сажа	0.0054445		0.0001762	
0330	Сера диоксид	0.0085555		0.0002643	
0337	Углерод оксид	0.056		0.0017618	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000001		0.000000003	
1325	Формальдегид	0.0011665		0.0000352	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.028		0.0008809	
Всего по источнику:				0.1736701	0.005466803

№ ИЗА	1047	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Вспомогательный дизельный генератор	Power Pack	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	5.8	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (бе- рется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.011	т/год
Расход топлива:			b	1.83	л/ч
			b	1.592	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	275	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	2	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.014	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0281	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0165944	0.0004773
0301	Азота диоксид			0.0132756	0.0003818
0304	Азота оксид			0.0021573	0.0000620
0328	Сажа	0.7	3	0.0011278	0.0000333
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0017722	0.0000500
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0116	0.0003330
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002417	0.0000067
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0058	0.0001665
Всего по источнику:				0.03597462	0.0010333

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		М _{сек} , г/с	М _{год} , т/год
	Азота оксиды	0.0331889	0.0009546
0301	Азота диоксид	0.0265512	0.0007637
0304	Азота оксид	0.0043146	0.0001241
0328	Сажа	0.0022556	0.0000666
0330	Сера диоксид	0.0035444	0.0000999
0337	Углерод оксид	0.0232	0.000666
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.0004834	0.0000133
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0116	0.000333
Всего по источнику:		0.07194924	0.002066601

№ ИЗА	1048	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор вакуумной установки	PP Desmi RO-VAC МКЗ	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	14.7	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.026	т/год
Расход топлива:			b	4.27	л/ч
			b	3.71	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	253	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	10	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.032	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0655	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0420583	0.0011180
0301	Азота диоксид			0.0336467	0.0008944
0304	Азота оксид			0.0054676	0.0001453
0328	Сажа	0.7	3	0.0028583	0.0000780
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0044917	0.0001170
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0294	0.0007800
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000005	0.0000000014
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0006125	0.0000156
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0147	0.0003900
Всего по источнику:				0.09117685	0.002420341
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	0.4205833	0.01118
0301	Азота диоксид	0.336467	0.008944
0304	Азота оксид	0.054676	0.0014534
0328	Сажа	0.028583	0.00078
0330	Сера диоксид	0.044917	0.00117
0337	Углерод оксид	0.294	0.0078
0703	Бенз(а)пирен	0.0000005	0.00000001
1325	Формальдегид	0.006125	0.000156
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.147	0.0039
Всего по источнику:		0.9117685	0.02420341

№ ИЗА	1049	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Desmi	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	50.6 кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$V_{год}$	0.085 т/год	
Расход топлива:			b	14 л/ч	
			b	12.18 кг/ч	
Средний удельный расход топлива:			b_3	241 г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87 кг/л	
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7 ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	2 шт	
Частота вращения вала:			n	1500 об/мин	
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.106 кг/с	
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450 °C	
Плотность газов при 0°С:			$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / ((1 + T_{ог} / 273))$			$\gamma_{ог}$	0.49482 кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.2149 м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.1447722	0.0036679
0301	Азота диоксид			0.1158178	0.0029343
0304	Азота оксид			0.0188204	0.0004768
0328	Сажа	0.7	3	0.0098389	0.0002559
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0154611	0.0003839
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1012	0.0025590
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.0000000047
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0021083	0.0000512
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0506	0.0012795
Всего по источнику:				0.3138467	0.007940582
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Валовый вы- брос

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}$ г/с	$M_{год}$ т/год
	Азота оксиды	0.2895444	0.0073358
0301	Азота диоксид	0.2316356	0.0058686
0304	Азота оксид	0.0376408	0.0009537
0328	Сажа	0.0196778	0.0005118
0330	Сера диоксид	0.0309222	0.0007677
0337	Углерод оксид	0.2024	0.005118
0703	Бенз(а)пирен	0.0000004	0.000000009
1325	Формальдегид	0.0042166	0.0001024
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.1012	0.002559
Всего по источнику:		0.6276934	0.015881209

№ ИЗА	1050	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Бензиновый генератор насосов	Балластный насос
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:		N	16	шт.
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:		P _э	2.03	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек i} = (m_{L i k} * L_1) / t / 3600$, г/с Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год i} = (m_{L i k} * L_1) * Dn * 10^{-6}$, т/год				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{L i k}$ (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	B _{год}		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	b _э		360	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ор} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э}$	G _{ор}		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	T _{ор}		723	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ор}$		1.31	кг/м³
Плотность газов при T _{ор} (K), $\gamma_{ор} = \gamma_{0ор} / (1 + T_{ор} / 273)$	$\gamma_{ор}$		0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ор} = G_{ор} / \gamma_{ор}$	Q _{ор}		0.0177	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		M _{сек i} г/с		M _{год i} т/год
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000486		0.0000012
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000389		0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063		0.0000002
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000156		0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292		0.0000814
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0005208		0.0000131
Всего по источнику:		0.0038108		0.000096033
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 16-ти бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		M _{сек i} г/с		M _{год i} т/год

		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды (NO_x)	0.0007778	0.0000196
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0006224	0.0000157
0304	Азота оксид (NO)	0.0001008	0.0000025
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0002496	0.0000063
0337	Углерод оксид (CO)	0.0516672	0.001302
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0083328	0.00021
Всего по источнику:		0.0609728	0.0015365

№ ИЗА	1051	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Бензиновый генератор насосов	Honda WB20XT GX 120

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.

Исходные данные:

Количество:	N	10	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	$P_э$	2.6	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек1} = (m_{Lик} * L1) / t / 3600, \text{ г/с}$

Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год1} = (m_{Lик} * L1) * Dn * 10^{-6}, \text{ т/год}$

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Ljk} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$B_{год}$	0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$	281	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_э * P_э$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог} (K)$, $\gamma_{ог} = \gamma_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0177	м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		0.0038108	0.000096033

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 10-ти бензиновых генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды (NO_x)	0.0004861	0.0000123
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.000389	0.0000098
0304	Азота оксид (NO)	0.000063	0.0000016
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.000156	0.0000039
0337	Углерод оксид (CO)	0.032292	0.0008138

2704	Бензин (C ₈ H ₁₈)	0.005208	0.0001313
Всего по источнику:		0.038108	0.0009604

№ ИЗА	1052	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный бензиновый генератор	Air Blower ECHO PB-770
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:		N	4	шт.
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:		P _э	2.6	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек1}=(m_{Lik}*L1)/t/3600$, г/с				
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год1}=(m_{Lik}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m_{Lik} (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	B _{год}		0.005	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	b _э		281	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	G _{ог}		0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	T _{ог}		723	°C
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}		1.31	кг/м³
Плотность газов при T _{ог} (K), $γ_{ог}=γ_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}		0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}$	Q _{ог}		0.0177	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		M _{сек1} , г/с	M _{год1} , т/год	
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000486	0.0000012	
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000389	0.0000010	
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002	
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000156	0.0000004	
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814	
2704	Бензин (C ₈ H ₁₈)	0.0005208	0.0000131	
Всего по источнику:		0.0038108	0.000096033	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 4-х бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		M _{сек1} , г/с	M _{год1} , т/год	
	Азота оксиды (NO _x)	0.0001944	0.0000049	
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0001556	0.0000039	
0304	Азота оксид (NO)	0.0000252	0.0000006	
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000624	0.0000016	
0337	Углерод оксид (CO)	0.0129168	0.0003255	
2704	Бензин (C ₈ H ₁₈)	0.0020832	0.0000525	
Всего по источнику:		0.0152432	0.0003841	

№ ИЗА	1053	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вспомогательный бензиновый генератор	Air Blower Desmi EFCO SA2062
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:	N		16	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	Pэ		3.7	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Лік}*L1)/t/3600$, г/с				
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Лік}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{Лік}$ (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км	
	зима	0.375	г/км	
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		10	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		2	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	Vгод		0.009	т/год
Часовой расход бензина:	b		0.84	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	bэ		227	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	Gог		0.007	кг/с
Температура отходящих газов:	Tог		723	°C
Плотность газов при 0°C:	γ0ог		1.31	кг/м³
Плотность газов при Tог (K), $\gamma_{ог}=\gamma0_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	γог		0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	Qог		0.0204	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		Mсекі, г/с		Mгоді, т/год
	Азота оксиды (NOx)	0.0000486		0.0000018
0301	Азота диоксид (NO2)	0.0000389		0.0000014
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063		0.0000002
0330	Сера диоксид (SO2)	0.0000156		0.0000006
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292		0.0001197
2704	Бензин (CxHy)	0.0005208		0.0000193
Всего по источнику:		0.0038108		0.000141306
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 16-ти бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		Mсекі, г/с		Mгоді, т/год
	Азота оксиды (NOx)	0.0007778		0.0000288
0301	Азота диоксид (NO2)	0.0006224		0.0000231
0304	Азота оксид (NO)	0.0001008		0.0000037
0330	Сера диоксид (SO2)	0.0002496		0.0000093
0337	Углерод оксид (CO)	0.0516672		0.0019158
2704	Бензин (CxHy)	0.0083328		0.000309
Всего по источнику:		0.0609728		0.0022609

№ ИЗА	1054	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Бензиновый генератор компрессора	9Gal Wheelbarrow
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.				
В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.				
Исходные данные:				
Количество:	N		2	шт.
Частота вращения вала:	n		1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	P _э		5	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Лік}*L1)/t/3600$, г/с				
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Лік}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{Лік}$ (таблица 3.5):	m_{LNOk}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOk}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км	
	зима	0.375	г/км	
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1		25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v		5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t		5	ч/день
	T		7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn		1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:	$B_{год}$		0.008	т/год
Часовой расход бензина:	b		1.10	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_э$		219	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_э*P_э$	$G_{ог}$		0.010	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$		723	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$		1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$		0.35907	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$		0.0266	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		$M_{секі}$, г/с	$M_{годі}$, т/год	
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000486	0.0000012	
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000389	0.0000010	
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002	
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000156	0.0000004	
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814	
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0005208	0.0000131	
Всего по источнику:		0.0038108	0.000096033	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 2-х бензиновых генераторов:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		$M_{секі}$, г/с	$M_{годі}$, т/год	
	Азота оксиды (NO _x)	0.0000972	0.0000025	
0301	Азота диоксид (NO ₂)	0.0000778	0.000002	
0304	Азота оксид (NO)	0.0000126	0.0000003	
0330	Сера диоксид (SO ₂)	0.0000312	0.0000008	
0337	Углерод оксид (CO)	0.0064584	0.0001628	
2704	Бензин (C _x H _y)	0.0010416	0.0000263	
Всего по источнику:		0.0076216	0.0001922	

№ ИЗА	1055	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Power Pack Desmi	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:		$P_э$	24.3	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_э \cdot k \cdot P_э \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	0.050	т/год	
Расход топлива:		b	6	л/ч	
		b	5.22	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		$b_э$	215	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	10	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	3	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:		А			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$		$G_{ог}$	0.046	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.0921	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0695250	0.0021604
0301	Азота диоксид			0.05562	0.0017283
0304	Азота оксид			0.0090383	0.0002809
0328	Сажа	0.7	3	0.004725	0.0001507
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.007425	0.0002261
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0486	0.0015073
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.000000028
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0010125	0.0000301
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0243	0.0007536
Всего по источнику:				0.15072089	0.004677077
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый вы- брос		Валовый вы- брос	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$			$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	0.208575		0.0064813	
0301	Азота диоксид	0.16686		0.005185	
0304	Азота оксид	0.0271149		0.0008426	
0328	Сажа	0.014175		0.0004522	
0330	Сера диоксид	0.022275		0.0006783	
0337	Углерод оксид	0.1458		0.0045218	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000003		0.000000008	
1325	Формальдегид	0.0030375		0.0000904	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0729		0.0022609	
Всего по источнику:				0.4521627	0.014031208

№ ИЗА	1056	Наименование источника загрязнения атмосферы	Механическая обработка металлов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сверлильный станок
Выбросы определены согласно, "Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек} = k \cdot Q$, г/с Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Количество оборудования:		n	1 шт.
Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (таблица 4):		Q	0.0011 г/с
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли абразивной и металлической:		k	0.2
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	365 час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе сверлильного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.00022	0.0002891
Всего по источнику:		0.00022	0.0002891

№ ИЗА	1057	Наименование источника загрязнения атмосферы	Механическая обработка металлов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Заточный станок, d=250 мм
Выбросы определены согласно, "Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек} = k \cdot Q$, г/с Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Количество оборудования:		n	1 шт.
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 1):		Q	0.016 г/с
		Q	0.011 г/с
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:		k	0.2
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	365 час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе заточного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0032	0.0042048
2930	Пыль абразивная	0.0022	0.0028908
Всего по источнику:		0.0054	0.0070956

№ ИЗА	1058	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка Ansell 430W Heater Remco
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:			
Количество котлов:		n	2 шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	71 кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	65.3 кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:		B	6.8 кг/ч
		B _г	1.885 г/с
Топливо:		S _г	0.05 т/год
— дизтопливо:		A _г	0.3 %
Теплота сгорания топлива:		Q _г	0.025 %
Время работы:		Q _г	42.75 МДж/кг
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		T _г	7 ч/год
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		K _{NO2}	0.058 кг/ГДж
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		β	0
		χ	0.01

Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:	V_r	0.0496	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0046739	0.0001178
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0037391	0.0000942
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0006076	0.0000153
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot x \cdot (1 - \eta)$	0.0004713	0.0000119
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0110838	0.0002793
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0257868	0.0006498
Всего по источнику:			0.0416886	0.0010505

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от двух установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0093478	0.0002356
0301	Азота диоксид	0.0074782	0.0001884
0304	Азота оксид	0.0012152	0.0000306
0328	Сажа	0.0009426	0.0000238
0330	Сера диоксид	0.0221676	0.0005586
0337	Углерод оксид	0.0515736	0.0012996
Всего по источнику:		0.0833772	0.002101

№ ИЗА	1059	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздуонагревательная установка	Remko ATK 25

Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".

Исходные данные:

Количество котлов:	n	8	шт
Номинальная мощность котла:	Q_m	25	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_{ф}$	23.0	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	2.1	кг/ч
	B_r	0.592	г/с
	B_f	0.12	т/год
Топливо:	S'	0.3	%
– дизтопливо:	A'	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_i	42.75	МДж/кг
Время работы:	T_r	57	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	x	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:	V_r	0.0156	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0014681	0.0003009
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0011745	0.0002407
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0001909	0.0000391
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot x \cdot (1 - \eta)$	0.000148	0.0000303
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0034815	0.0007136
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0080999	0.0016603
Всего по источнику:			0.0130948	0.002684

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от восьми установок:

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.0117448	0.0024072
0301	Азота диоксид	0.009396	0.0019256
0304	Азота оксид	0.0015272	0.0003128
0328	Сажа	0.001184	0.0002424
0330	Сера диоксид	0.027852	0.0057088
0337	Углерод оксид	0.0647992	0.0132824
Всего по источнику:		0.1047584	0.021472

№ ИЗА	1060	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насо- сов	BOATSPRAY 100-TS	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	4.8	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.009	т/год
Расход топлива:			b	1.5	л/ч
			b	1.305	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	272	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	2	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.011	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0230	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0137333	0.0003913
0301	Азота диоксид			0.0109867	0.0003130
0304	Азота оксид			0.0017853	0.0000509
0328	Сажа	0.7	3	0.0009333	0.0000273
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014667	0.0000410
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0096	0.0002730
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002	0.0000055
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0048	0.0001365
Всего по источнику:				0.02977202	0.00084712
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый вы- брос		Валовый вы- брос	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$		$M_{год}, \text{ т/год}$	
	Азота оксиды	0.0274667		0.0007826	

0301	Азота диоксид	0.0219734	0.0006261
0304	Азота оксид	0.0035706	0.0001017
0328	Сажа	0.0018666	0.0000546
0330	Сера диоксид	0.0029334	0.0000819
0337	Углерод оксид	0.0192	0.000546
0703	Бенз(а)пирен	0.00000004	0.000000001
1325	Формальдегид	0.0004	0.0000109
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0096	0.000273
Всего по источнику:		0.05954404	0.001694201

№ ИЗА	1061	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насо- сов	ECOSPRAY 80- TS	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	3.5	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.006	т/год
Расход топлива:			b	1	л/ч
			b	0.870	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	249	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	2	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0154	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0100139	0.0002623
0301	Азота диоксид			0.0080111	0.0002098
0304	Азота оксид			0.0013018	0.0000341
0328	Сажа	0.7	3	0.0006806	0.0000183
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010694	0.0000275
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.007	0.0001830
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.0000000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001458	0.0000037
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0035	0.0000915
Всего по источнику:				0.02170871	0.000567849
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
				$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды			0.0200278	0.0005246
0301	Азота диоксид			0.0160222	0.0004197
0304	Азота оксид			0.0026036	0.0000682

0328	Сажа	0.0013612	0.0000366
0330	Сера диоксид	0.0021388	0.0000549
0337	Углерод оксид	0.014	0.000366
0703	Бенз(а)пирен	0.00000002	7E-10
1325	Формальдегид	0.0002916	0.0000073
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.007	0.000183
Всего по источнику:		0.04341742	0.001135701

№ ИЗА	1062	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Karcher HDS 8/20 De	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:			P_3	6.8	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$V_{год}$	0.425	т/год
Расход топлива:			b	2.2	л/ч
			b	1.914	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b_3	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	222	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	3	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.017	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0337	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0182580
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0146064
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0023735
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0012738
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0019107
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0127381
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000234
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0002548
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0068	0.0063691
Всего по источнику:				0.04217692	0.039526363
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3-х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
				$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды			0.0583667	0.0547739
0301	Азота диоксид			0.0466932	0.0438191
0304	Азота оксид			0.0075876	0.0071206
0328	Сажа			0.0039666	0.0038214
0330	Сера диоксид			0.0062334	0.0057321

0337	Углерод оксид	0.0408	0.0382143
0703	Бенз(а)пирен	0.00000006	0.00000007
1325	Формальдегид	0.0008499	0.0007643
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0204	0.0191072
Всего по источнику:		0.12653076	0.11857907

№ ИЗА	1063	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи- нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста- новки:		P_3	73.5 кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар- ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб- лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	0.105 т/год		
Расход топлива:		b	17.24 л/ч		
		b	15.000 кг/ч		
Средний удельный расход топлива:		b_3	204 г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87 кг/л		
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	7 ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	30 шт		
Частота вращения вала:		n	1500 об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.131 кг/с		
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450 °C		
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482 кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.2642 м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально- разовый вы- брос	Валовый вы- брос
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.2102917	0.0045150
0301	Азота диоксид			0.1682333	0.0036120
0304	Азота оксид			0.0273379	0.0005870
0328	Сажа	0.7	3	0.0142917	0.0003150
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0224583	0.0004725
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.147	0.0031500
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.000000058
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0030625	0.0000630
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0735	0.0015750
Всего по источнику:				0.455884	0.009774456
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 30-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый вы- брос		Валовый вы- брос	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$		$M_{год}, \text{ т/год}$	
	Азота оксиды	6.30875		0.13545	
0301	Азота диоксид	5.046999		0.10836	
0304	Азота оксид	0.820137		0.0176085	
0328	Сажа	0.428751		0.00945	
0330	Сера диоксид	0.673749		0.014175	
0337	Углерод оксид	4.41		0.0945	
0703	Бенз(а)пирен	0.000009		0.0000002	

1325	Формальдегид	0.091875	0.00189
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.205	0.04725
Всего по источнику:		13.67652	0.2932337

№ ИЗА	1064	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	735 кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	1.050 т/год	
Расход топлива:			b	172.41 л/ч	
			b	150.000 кг/ч	
Средний удельный расход топлива:			b_3	204 г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87 кг/л	
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	7 ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	5 шт	
Частота вращения вала:			n	1500 об/мин	
Группа СДУ:			Б		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	1.307 кг/с	
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450 °C	
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{ог}$	1.31 кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482 кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	2.6423 м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	1.9600000	0.0420000
0301	Азота диоксид			1.568	0.0336000
0304	Азота оксид			0.2548	0.0054600
0328	Сажа	0.5	2	0.1020833	0.0021000
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.245	0.0052500
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2658333	0.0273000
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000025	0.0000000578
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0245	0.0005250
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.5920833	0.0126000
Всего по источнику:				4.0523024	0.086835058
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				$M_{сек}$ г/с	$M_{год}$ т/год
	Азота оксиды			9.8	0.21
0301	Азота диоксид			7.84	0.168
0304	Азота оксид			1.274	0.0273
0328	Сажа			0.5104165	0.0105
0330	Сера диоксид			1.225	0.02625
0337	Углерод оксид			6.3291665	0.1365
0703	Бенз(а)пирен			0.0000125	0.0000003
1325	Формальдегид			0.1225	0.002625
2754	Углеводороды пр. C12-C19			2.9604165	0.063

Всего по источнику:	20.261512	0.4341753

№ ИЗА	1065	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".			
Исходные данные:			
Количество котлов:	n	20	шт
Номинальная мощность котла:	Q _м	100	кВт
Фактическая мощность котла:	Q _ф	92.0	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	20.0	кг/ч
	B _г	5.556	г/с
	S _г	0.14	т/год
Топливо:	S _г	0.3	%
– дизтопливо:	A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:	T _г	7	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.058	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q ₄	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	V _г	0.1460	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки:			
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ
			Максимально-разовый, г/с Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0137751 0.0003471
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0110201 0.0002777
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0017908 0.0000451
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A_g \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0013889 0.000035
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S_g \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0326669 0.0008232
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0760006 0.0019152
Всего по источнику:			0.1228673 0.0030962
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти установок:			
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)		Максимально-разовый выброс
			г/с Валовый выброс т/год
	Азота оксиды		0.275502 0.006942
0301	Азота диоксид		0.220402 0.005554
0304	Азота оксид		0.035816 0.000902
0328	Сажа		0.027778 0.0007
0330	Сера диоксид		0.653338 0.016464
0337	Углерод оксид		1.520012 0.038304
Всего по источнику:			2.457346 0.061924

№ ИЗА	1066	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор компрессора
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_g / 3600$, г/с			
где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P _г	18.5	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000$, т/год			
где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3*k*P_3*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	0.026	т/год		
Расход топлива:	b	4.19	л/ч		
	b	3.645	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	197	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	7	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_3*P_3$	$G_{ог}$	0.032	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0642	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0529306	0.0010965
0301	Азота диоксид			0.0423444	0.0008772
0304	Азота оксид			0.006881	0.0001425
0328	Сажа	0.7	3	0.0035972	0.0000765
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0056528	0.0001148
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.037	0.000765
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000007	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0007708	0.0000153
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0185	0.0003825
Всего по источнику:				0.11474627	0.002373801

№ ИЗА	1067	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельная гидравлическая силовая установка
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_z	10.1	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.020	т/год
Расход топлива:	b	3.25	л/ч
	b	2.828	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b_z	280	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	$G_{ог}$	0.025	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0498	м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.0288972	0.0008514
0301	Азота диоксид			0.0231178	0.0006811
0304	Азота оксид			0.0037566	0.0001107
0328	Сажа	0.7	3	0.0019639	0.0000594
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0030861	0.0000891
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0202	0.0005940
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.000000011
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004208	0.0000119
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0101	0.0002970
Всего по источнику:				0.06264524	0.001843183
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды			0.1155889	0.0034056
0301	Азота диоксид			0.0924712	0.0027245
0304	Азота оксид			0.0150264	0.0004427
0328	Сажа			0.0078556	0.0002376
0330	Сера диоксид			0.0123444	0.0003564
0337	Углерод оксид			0.0808	0.002376
0703	Бенз(а)пирен			0.0000002	0.000000004
1325	Формальдегид			0.0016832	0.0000475
2754	Углеводороды пр. C12-C19			0.0404	0.001188
Всего по источнику:				0.250581	0.007372704

№ ИЗА	1068	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельная мойка под высоким давлением
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			
		P_3	6.8 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.013	т/год
Расход топлива:	b	2.2	л/ч
	b_3	1.914	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b_3	281	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	7	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	4	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.017	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0,ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0,ог} / (1 + T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0337	м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i ,	q_i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0194556	0.0005762
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0004610
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0000749
0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0000402
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0000603
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0004020
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.0000000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0000080
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0068	0.0002010
Всего по источнику:				0.04217692	0.001247407
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год		
	Азота оксиды	0.0778222	0.0023048		
0301	Азота диоксид	0.0622576	0.0018438		
0304	Азота оксид	0.0101168	0.0002996		
0328	Сажа	0.0052888	0.0001608		
0330	Сера диоксид	0.0083112	0.0002412		
0337	Углерод оксид	0.0544	0.001608		
0703	Бенз(а)пирен	0.00000008	0.000000003		
1325	Формальдегид	0.0011332	0.0000322		
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0272	0.000804		
Всего по источнику:		0.16870768	0.004989603		

№ ИЗА	1069	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Бензиновый генератор	Chain Saw STIHL MS 881
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год. В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час. Исходные данные:				
Количество:		N	4	шт.
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:		P _э	6.4	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (m_{лик} \cdot L1) / t / 3600$, г/с Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{год} = (m_{лик} \cdot L1) \cdot Dn \cdot 10^{-6}$, т/год где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{лик}$ (таблица 3.5):		m_{LNOk}	лето	0.035 г/км
			зима	0.035 г/км
		m_{LSO2k}	лето	0.009 г/км
			зима	0.011 г/км
		m_{LCOk}	лето	1.875 г/км
			зима	2.325 г/км
		m_{LCxHyk}	лето	0.25 г/км
			зима	0.375 г/км
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:		L1	25	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:		v	5	км/час
Время работы бензинового генератора:		t	5	ч/день
		T	7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:		Dn	1	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:		B _{год}	0.002	т/год
Часовой расход бензина:		b	0.22	кг/ч
Средний удельный расход бензина:		b _э	34	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, G _{ор} = 8.72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э		G _{ор}	0.002	кг/с

Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$
Плотность газов при 0°C :	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49465	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0038	$\text{м}^3/\text{с}$
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от одного бензинового генератора:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разо- вый выброс	Валовый вы- брос
		$M_{сек}, \text{г/с}$	$M_{год}, \text{т/год}$
	Азота оксиды (NO_x)	0.0000486	0.0000012
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0000389	0.0000010
0304	Азота оксид (NO)	0.0000063	0.0000002
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000156	0.0000004
0337	Углерод оксид (CO)	0.0032292	0.0000814
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0005208	0.0000131
Всего по источнику:		0.0038108	0.000096033
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от 4-х бензиновых генераторов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разо- вый выброс	Валовый вы- брос
		$M_{сек}, \text{г/с}$	$M_{год}, \text{т/год}$
	Азота оксиды (NO_x)	0.0001944	0.0000049
0301	Азота диоксид (NO_2)	0.0001556	0.0000039
0304	Азота оксид (NO)	0.0000252	0.0000006
0330	Сера диоксид (SO_2)	0.0000624	0.0000016
0337	Углерод оксид (CO)	0.0129168	0.0003255
2704	Бензин (C_xH_y)	0.0020832	0.0000525
Всего по источнику:		0.0152432	0.0003841

Б.7 Ж/Д СТ. КАРАБАТАН (011)

№ ИЗА	0620	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба котельной	
№ ИВ	001-002	Наименование источника выделения	Котлы марки КДВ 2035R, ВВ2035	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:		n	2	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	233	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	214.4	кВт
Расход топлива на 1 котлоагрегат:		B	22.62	кг/ч
			6.2833	г/с
		B _г	41.0112	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	2025	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0824	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η"	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:		V _г	0.3304	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котельных установок				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0442671	0.2889321
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0354136	0.2311456
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0057548	0.0375612
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0031416	0.0205056
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0738916	0.4822918
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.171911	1.1220664
Всего по источнику:			0.2901126	1.8935706

№ ИЗА	0621	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервный генератор	AJD 44
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600$, г/с где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P ₃	35	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000$, т/год где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		B _{год}	0.21	т/год
Расход топлива:		b	7	л/ч
		b	6.09	кг/ч
Средний удельный расход топлива:		b ₃	174	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:		k	1	
Время работы:		T	35	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:		N	1	шт
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин

Группа СДУ:		А			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ор} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ор}$	0.053	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ор}$	400	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ор}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ор}$ (K), $\gamma_{0ор}/(1+T_{ор}/273)$		$\gamma_{ор}$	0.53157	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ор}=G_{ор}/\gamma_{ор}$		$Q_{ор}$	0.0999	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.100138889	0.009230918
0301	Азота диоксид			0.0801111	0.0073847
0304	Азота оксид			0.0130181	0.0012
0328	Сажа	0.7	3	0.0068056	0.000644
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0106944	0.000966
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.07	0.0064402
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0014583	0.0001288
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.035	0.0032201
Всего по источнику:				0.2170876	0.01998381

№ ИЗА	0622-0623	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар с дизтопливом	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:			Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	5	м ³		
Тип резервуара	Заглубленный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р	
Объем перекачки	B _{общ}	41.01	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	20.51	т/год		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	20.51	т/год	M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92 г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	0.8
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки				V _ч ^{max}	4 м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.081 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0036046 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.0003253 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов		
			г/с	т/год	
0333	Сероводород	0.28%	0.0000101	0.0000009	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0035945	0.0003244	
Всего по источнику:			0.0036046	0.0003253	

№ ИЗА	0624	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Закачка и хранение дизтоплива	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:			Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	20	м³		
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(V _{оз} *B _{оз} +V _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р	
Объем перекачки	B _{общ}	82.24	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	41.12	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	41.12	т/год		
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)			Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)			Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)			C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)			K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки			V _ч ^{max}	4	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0045057	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.001009563	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
				г/с	т/год
0333	Сероводород		0.28%	0.0000126	0.0000028
2754	Углеводороды предельные C12-C19		99.72%	0.0044931	0.0010067
№ ИВ	002	Наименование источника выделения		Заправка резервуаров дизтопливом	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:			Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	2	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	5	м³		
Тип резервуара	Заглубленный			G _р =G _{зак} +G _{пр.р.} ; G _{зак} =(C _р ^{оз} *Q _{оз} +C _р ^{вл} *Q _{вл})*10 ⁻⁶ ; G _{пр.р} =0.5*J*(Q _{оз} +Q _{вл})*10 ⁻⁶	
Объем перекачки	Q _{общ}	94.53	м³/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	Q _{оз}	47.26	м³/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	Q _{вл}	47.26	м³/год		
				M _р =(C _р ^{max} *V _{сн})/t	
Расчетные показатели:					
Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар			V _{сл}	5	м³
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)			C _р ^{max}	1.88	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)			C _р ^{оз}	0.99	г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)			C _р ^{вл}	1.33	г/м³
Среднее время слива заданного объема (V _{сн}) нефтепродукта			t	1800	сек
Удельные выбросы при проливах			J	50	г/м³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:					
Выбросы при закачке и хранении:			G _{зак}	0.0001096	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:			G _{пр.р.}	0.0023631	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров:			M	0.0052222	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке:			G	0.0024728	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
				г/с	т/год

0333	Сероводород	0.28%	0.0000146	0.0000069
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0052076	0.0024659
Всего по источнику:			г/с	т/год
0333	Сероводород		0.0000272	0.0000097
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0097007	0.0034726
Итого по источнику:			0.0097279	0.0034823

№ ИЗА	6620	Наименование источника загрязнения атмосферы	Перекачка дизельного топлива
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насосы для перекачки дизтоплива

Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.

Maximum one-time emission is calculated by the formula: $M_{сек,j} = (c_j \cdot n_n \cdot Q) / 3.6$, g/sec

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год,j} = (c_j \cdot n_n \cdot Q \cdot T) / 10^3$, т/год

Исходные параметры:

Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.

Количество насосов:	n_n	3	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:	$n_{зрв}$	12	шт.
Фланцевых соединений:	$n_{фл}$	24	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:	T	8760	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):	Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода:	c_i	0.28%	
Массовое содержание углеводородов предельные C12-C19:	c_i	99.72%	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000933	0.0029434
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0332400	1.0482566

№ ИЗА	6620	Наименование источника загрязнения атмосферы	Перекачка дизельного топлива
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений

Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нул,i} / 1000 = g_{нул,i} \cdot n_i \cdot x_{нул,i} \cdot c_i / 1000$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{нул,i}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год

Исходные параметры:

Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{нул,i}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность, $x_{нул,i}$
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	12	1.83	0.07
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	24	0.08	0.02

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000044	0.0001391
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0015712	0.0495490

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000977	0.0030825
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0348112	1.0978056
Всего по источнику:		0.0349089	1.1008881

Б.8 ПРЕДЗАВОДСКАЯ ЗОНА (020)

№ ИЗА	0162 - 0163	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Комёл Vitoplex 200 E&I Workshop	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q _м	1950	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	1794	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	56.667	г/с
			204	кг/ч
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	270.87	т/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:		T	1295	ч/год
Тип используемого топлива:	Топливный газ			
Плотность газа:		ρ	0.81	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S ^г	0.0020	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г ^г	38.93	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0938	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0.0009	масс. %
Объемный расход газозовдушной смеси:		V _г	1.627	м³/сек
Тип используемого топлива:	СУГ			
Плотность газа:		ρ	2.02	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S ^г	0.0334	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г ^г	95.87	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0938	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0	масс. %
Объемный расход газозовдушной смеси:		V _г	1.559	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η ^г _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η ^н _{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.2568788	1.2279057
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.2055031	0.9823245
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0333942	0.1596277
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta^g) \cdot (1 - \eta^n)$	0.0022510	0.0107598
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0009271	0.0044314
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.6846450	3.2726697
Итого по источнику:			0.9267204	4.4298131
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.2517006	1.2031535
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.2013605	0.9625228
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0327211	0.1564100
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta^g) \cdot (1 - \eta^n)$	0.0379031	0.1811803
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.6708439	3.2066991
Итого по источнику:			0.9428286	4.5068122
Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от котлоагрегата				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
	Азота оксиды	0.2568788	1.2279057	
0301	Азота диоксид	0.2055031	0.9823245	
0304	Азота оксид	0.0333942	0.1596277	
0330	Сера диоксид	0.0379031	0.1811803	
0337	Углерод оксид	0.6846450	3.2726697	
Всего по источнику:		0.9614454	4.5958022	

№ ИЗА	0164 -0165	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Kotёл Vitoplex 200 Fire station	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Qм	350	кВт
Фактическая мощность котла:		Qф	322	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	12.222	г/с
			44	кг/ч
Расход топлива при определении валовых выбросов:		Bг	63.61	т/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:		T	1295	ч/год
Тип используемого топлива:	Топливный газ			
Плотность газа:		ρ	0.81	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		Sг	0.0020	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Qг	38.93	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		KNO2	0.0842	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H2S]	0.0009	масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:		Vг	0.351	м³/сек
Тип используемого топлива:	СУГ			
Плотность газа:		ρ	2.02	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		Sг	0.0334	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Qг	95.87	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		KNO2	0.0842	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H2S]	0	масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:		Vг	0.336	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η' SO2	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η'' SO2	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		KCO	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q4	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{\Gamma}^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0497348	0.2588318
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0397878	0.2070655
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0064655	0.0336481
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0004855	0.0025267
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0002	0.0010406
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{\Gamma}^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.1476685	0.7685031
Итого по источнику:			0.1946073	1.0127840
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{\Gamma}^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0487322	0.2536143
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0389858	0.2028914
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0063352	0.0329699
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0081752	0.0425456
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{\Gamma}^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.1446918	0.7530116
Итого по источнику:			0.1981880	1.0314185
Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от котлоагрегата				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
	Азота оксиды	0.0497348	0.2588318	
0301	Азота диоксид	0.0397878	0.2070655	
0304	Азота оксид	0.0064655	0.0336481	
0330	Сера диоксид	0.0081752	0.0425456	
0337	Углерод оксид	0.1476685	0.7685031	
Всего по источнику:		0.2020970	1.0517623	

№ ИЗА	0166 - 0167	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Котёл Vitoplex 200 Warehouse 1	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Qм	270	кВт
Фактическая мощность котла:		Qф	248	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		В	8.056	г/с
			29	кг/ч
Расход топлива при определении валовых выбросов:		Вг	32.49	т/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:		Т	1069	ч/год
Тип используемого топлива:	Топливный газ			
Плотность газа:		ρ	0.81	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		Sг	0.0020	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Qг	38.93	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		KNO2	0.0830	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H2S]	0.0009	масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:		Vг	0.231	м³/сек
Тип используемого топлива:	СУГ			
Плотность газа:		ρ	2.02	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		Sг	0.0334	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Qг	95.87	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		KNO2	0.0830	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H2S]	0	масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:		Vг	0.222	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η' SO2	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η'' SO2	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		KCO	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q4	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{\text{г}} \cdot K_{\text{NO}_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0323126	0.1303221
0301	Азота диоксид	$\Pi_{\text{NO}_2} = 0.8 \cdot \Pi_{\text{NO}_x}$	0.0258500	0.1042577
0304	Азота оксид	$\Pi_{\text{NO}} = 0.13 \cdot \Pi_{\text{NO}_x}$	0.0042006	0.0169419
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^{\text{г}} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0003200	0.0012906
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0001318	0.0005315
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{\text{г}} \cdot K_{\text{CO}} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0973270	0.3925364
Итого по источнику:			0.1278294	0.5155581
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{\text{г}} \cdot K_{\text{NO}_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0316612	0.1276950
0301	Азота диоксид	$\Pi_{\text{NO}_2} = 0.8 \cdot \Pi_{\text{NO}_x}$	0.0253290	0.1021560
0304	Азота оксид	$\Pi_{\text{NO}} = 0.13 \cdot \Pi_{\text{NO}_x}$	0.0041160	0.0166004
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^{\text{г}} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0053882	0.0217314
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{\text{г}} \cdot K_{\text{CO}} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0953651	0.3846236
Итого по источнику:			0.1301983	0.5251114
Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от котлоагрегата				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
	Азота оксиды	0.0323126	0.1303221	
0301	Азота диоксид	0.0258500	0.1042577	
0304	Азота оксид	0.0042006	0.0169419	
0330	Сера диоксид	0.0053882	0.0217314	
0337	Углерод оксид	0.0973270	0.3925364	
Всего по источнику:		0.1327658	0.5354674	

№ ИЗА	0168 - 0169	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Котёл Vitoplex 200 Warehouse 2	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q _м	270	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	248	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	8.056	г/с
			29	кг/ч
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	32.49	т/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:		T	898	ч/год
Тип используемого топлива:	Топливный газ			
Плотность газа:		ρ	0.81	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S _г	0.0020	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г	38.93	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0830	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0.0009	масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:		V _г	0.231	м³/сек
Тип используемого топлива:	СУГ			
Плотность газа:		ρ	2.02	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:		S _г	0.0334	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:		Q _г	95.87	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0830	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0	масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:		V _г	0.222	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η _{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0323126	0.1303221
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0258500	0.1042577
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0042006	0.0169419
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0003200	0.0012906
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0001318	0.0005315
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0973270	0.3925364
Итого по источнику:			0.1278294	0.5155581
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0316612	0.1276950
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0253290	0.1021560
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0041160	0.0166004
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0053882	0.0217314
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0953651	0.3846236
Итого по источнику:			0.1301983	0.5251114
Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от котлоагрегата				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ		
		г/с	т/год	
	Азота оксиды	0.0323126	0.1303221	
0301	Азота диоксид	0.0258500	0.1042577	
0304	Азота оксид	0.0042006	0.0169419	
0330	Сера диоксид	0.0053882	0.0217314	
0337	Углерод оксид	0.0973270	0.3925364	
Всего по источнику:		0.1327658	0.5354674	

№ ИЗА	0170	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор компрессора Kaeser M270		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	260	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	1.17	т/год		
Расход топлива:	b	45	л/ч		
	b	39	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	151	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	30	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.342	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.6919	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.6933333	0.0469800
0301	Азота диоксид			0.5546667	0.0375840
0304	Азота оксид			0.0901333	0.0061074
0328	Сажа	0.5	2	0.0361111	0.0023490
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0866667	0.0058725
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.4477778	0.0305370
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000009	0.00000006
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0086667	0.0005873
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.2094444	0.0140940
Всего по источнику:				1.4334676	0.09713126

№ ИЗА	0171	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вентиляционная труба								
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Механическая мастерская Токарный станок <i>Ritex 200/52</i> (с охлаждением эмульсолом)								
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола. Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек} = Q \cdot N$, г/с Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год} = 3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где: <table> <tr> <td>Количество оборудования:</td><td>n</td><td>1</td><td>шт.</td></tr> <tr> <td>Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:</td><td>T</td><td>4380</td><td>час/год</td></tr> </table>				Количество оборудования:	n	1	шт.	Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Количество оборудования:	n	1	шт.								
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год								

Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):		Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:		N	4	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе токарного станка:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
2868	Эмульсол	0.0000020	0.0000315	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Токарный станок Rimex 380/103 (с охлаждением эмульсолом)	
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.				
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с				
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год				
где:				
Количество оборудования:	n	1	шт.	
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год	
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):	Q	0.0000005	г/с	
Мощность установленного оборудования:	N	7.5	кВт	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе токарного станка:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
2868	Эмульсол	0.0000038	0.0000591	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Токарный станок Rimex 420/103 (с охлаждением эмульсолом)	
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.				
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с				
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год				
где:				
Количество оборудования:	n	1	шт.	
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год	
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):	Q	0.0000005	г/с	
Мощность установленного оборудования:	N	11	кВт	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе токарного станка:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
2868	Эмульсол	0.0000055	0.0000867	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Токарный станок Rimex CU 1250/4000 (с охлаждением эмульсолом)	
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.				
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с				
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год				
где:				

Количество оборудования:		n	1	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	4380	час/год
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):		Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:		N	22	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе токарного станка:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
2868	Эмульсол	0.0000110	0.0001734	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Универсальный фрезерный станок Rimex FU 301 (с охлаждением эмульсолом)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола. Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:				
Количество оборудования:		n	1	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	4380	час/год
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):		Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:		N	7	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе фрезерного станка:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
2868	Эмульсол	0.0000035	0.0000552	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Горизонтальный сверлильно-фрезерный станок W100A (с охлаждением эмульсолом)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола. Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:				
Количество оборудования:		n	1	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	4380	час/год
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):		Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:		N	11	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе сверлильно-фрезерного станка:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
2868	Эмульсол	0.0000055	0.0000867	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Вертикальный фрезерный станок М5 (с охлаждением эмульсолом)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола. Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с				

Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Количество оборудования:	n	1	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):	Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:	N	10.4	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе фрезерного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000052	0.0000820
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Радиальный сверлильный станок Z 3050x16II (с охлаждением эмульсолом)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола. Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=Q \cdot N$, г/с Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Количество оборудования:	n	2	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):	Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:	N	5.34	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе сверлильных станков:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000053	0.0000842
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Ленточнопильный станок KS600 (с охлаждением эмульсолом)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола. Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=Q \cdot N$, г/с Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Количество оборудования:	n	1	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):	Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:	N	4	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе ленточнопильного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000020	0.0000315
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Гидравлический ленточнопильный станок KS 450 (с охлаждением эмульсолом)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.			

Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с			
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год			
где:			
Количество оборудования:	n	1	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):	Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:	N	3	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе ленточнопильного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000015	0.0000237
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Гидравлический ленточно-пильный станок BS 350 SHI (с охлаждением эмульсом)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.			
Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.			
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с			
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год			
где:			
Количество оборудования:	n	1	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):	Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:	N	3	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе ленточнопильного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000015	0.0000237
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резьбонарезной станок 440 (без охлаждения)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.			
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:			
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k \cdot Q$, г/с			
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год			
где:			
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:	k	0.2	
Количество оборудования:	n	1	шт.
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 4):	Q	0.0056	г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе резьбонарезного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0011200	0.0176602
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сверлильный станок ND 22 (без охлаждения)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.			
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:			
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k \cdot Q$, г/с			
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год			
где:			

Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:	k	0.2	
Количество оборудования:	n	1	шт.
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 4):	Q	0.0011	г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе сверлильного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0002200	0.0034690
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сверлильный станок ND 32 VS (без охлаждения)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек} = k \cdot Q$, г/с Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:	k	0.2	
Количество оборудования:	n	2	шт.
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 4):	Q	0.0011	г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе сверлильных станков:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0004400	0.0069379
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сверлильный станок LTF_SB 25A (без охлаждения)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек} = k \cdot Q$, г/с Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:	k	0.2	
Количество оборудования:	n	1	шт.
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 4):	Q	0.0011	г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе сверлильного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0002200	0.0034690
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сверлильный станок LTF_TB 16 (без охлаждения)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек} = k \cdot Q$, г/с Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:	k	0.2	
Количество оборудования:	n	1	шт.
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 4):	Q	0.0011	г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	4380	час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе сверлильного станка:			

Код ЗВ		Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
			г/с	т/год
2902		Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0002200	0.0034690
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Универсальный шлифовальный станок Otisron 2000E (с охлаждением эмульсолом)	
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола. Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако, в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным (до 10%). Выбросы ЗВ, образующиеся при механической обработке металлов, с применением СОЖ, от одной единицы оборудования, определяются по формулам: Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k \cdot Q$, г/с Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:				
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:			k	0.2
Количество оборудования:			n	1
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 1):			Q	0.0036
			Q	0.0023
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:			T	4380
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):			Q	0.00000104
Мощность установленного оборудования:			N	14
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе шлифовального станка:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0007200	0.0113530	
2930	Пыль абразивная	0.0004600	0.0072533	
2868	Эмульсол	0.0000146	0.0002296	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Плоскошлифовальный станок Winner_PFG-D4080AH (с охлаждением эмульсолом)	
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола. Применение СОЖ снижает выделение пыли до минимальных значений, однако, в процессах шлифования изделий количество выделяющейся совместно с аэрозолями СОЖ металлоабразивной пыли остается значительным (до 10%). Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, с применением СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k \cdot Q$, г/с Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:				
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:			k	0.2
Количество оборудования:			n	2
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 1):			Q	0.0033
			Q	0.0022
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:			T	4380
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):			Q	0.00000104
Мощность установленного оборудования:			N	6
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе плоскошлифовального станка:				

Код ЗВ		Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				г/с	т/год
2902		Пыль металлическая (взвешенные вещества)		0.0013200	0.0208138
2930		Пыль абразивная		0.0008800	0.0138758
2868		Эмульсол		0.0000125	0.0001968
№ ИВ		001		Наименование источника выделения	
				Заточной станок с диаметром круга 250 мм SM/6T (без охлаждения)	
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.					
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k \cdot Q$, г/с					
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год					
где:					
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:				k	0.2
Количество оборудования:				n	4
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 1):				Q	0.016
				Q	0.011
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:				T	4380
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе заточного станка:					
Код ЗВ		Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				г/с	т/год
2902		Пыль металлическая (взвешенные вещества)		0.0128000	0.2018304
2930		Пыль абразивная		0.0088000	0.1387584
№ ИВ		001		Наименование источника выделения	
				Поперечно-строгательный станок Rimex_HC632 (с охлаждением эмульсолом)	
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.					
Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.					
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с					
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год					
где:					
Количество оборудования:				n	1
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:				T	4380
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):				Q	0.0000005
Мощность установленного оборудования:				N	4.86
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе поперечно-строгального станка:					
Код ЗВ		Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				г/с	т/год
2868		Эмульсол		0.0000024	0.0000383
№ ИВ		001		Наименование источника выделения	
				Токарно-винторезный станок RT 317-6 (с охлаждением эмульсолом)	
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.					
Характерной особенностью процессов механической обработки является образование выбросов в атмосферный воздух в виде твердых частиц (промышленной пыли), а в случае применения смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) - аэрозолей масла или эмульсола.					
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с					
Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год					
где:					
Количество оборудования:				n	1
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:				T	4380
Удельные показатели выделения эмульсола на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):				Q	0.0000005
Мощность установленного оборудования:				N	33
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе токарно-винторезного станка:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000165	0.0002602
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Токарный станок Sealey_SM27 (без охлаждения)
Выбросы определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.			
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:			
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k*Q$, г/с			
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600*k*Q*T/10^6$, т/год			
где:			
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли металлической:		k	0.2
Количество оборудования:		n	1
Удельное выделение металлической пыли технологическим оборудованием (таблица 4):		Q	0.0063
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	4380
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе токарного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0012600	0.0198677
Итого по источнику:		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000928	0.0014626
2902	Пыль металлическая (взвешенные вещества)	0.0183200	0.2888700
2930	Пыль абразивная	0.0101400	0.1598875
Всего по источнику:		0.0285528	0.4502201

№ ИЗА	0171	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Вентиляционная труба		
№ ИВ	002	Наименование источника вы- деления	Сварочные работы		
			Электроды ОЗС-12 и Полуавтоматическая сварка алюминиевых сплавов в среде аргона и гелия алю- миниевой проволокой		
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.					
Исходные данные:					
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.					
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по фор- муле: $M_{сек} = ((K_m^{x} \cdot V_{час}) / 3600) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, г/с					
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{год} = ((V_{год} \cdot K_m^{x}) / 10^6) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, т/год					
где:			Электроды ОЗС-12	Полуавтоматическая сварка алюми- ниевых сплавов в среде аргона и ге- лия алюминиевой проволокой	
Время работы сварочного оборудования в год:		G	1460	1460	ч/год
Фактический максимальный расход при- меняемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:		V _{час}	4	2	кг/час
Расход применяемого сырья и материа- лов:		V _{год}	5840	2920	кг/год
Коэффициент гравитационного осажде- ния частиц:		k	1.0	1.0	дол.
удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:					
0101	Алюминий оксид	K _м ^x		10	г/кг
0123	Железа оксид	K _м ^x	8.9		г/кг
0143	Марганец и его соединения	K _м ^x	0.8		г/кг
0203	Хром (VI) оксид	K _м ^x	0.5		г/кг
0301	Азота диоксид			0.9	г/кг
0344	Фториды неорг-ие плохо рас- творимые	K _м ^x	1.8		г/кг
Степень очистки твердой фазы аэрозоля в очищающем фильтре:		η	0.995	0.995	дол.
Степень очистки газообразной фазы в со- чищающем фильтре:		η	0.9	0.9	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
		Электроды ОЗС-12		Полуавтоматическая сварка алюминиевых сплавов в среде аргона и гелия алюминиевой проволокой	
0101	Алюминий оксид			0.0000278	0.0001460
0123	Железа оксид	0.0000494	0.0002599		
0143	Марганец и его соединения	0.0000044	0.0000234		
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000028	0.0000146		
0301	Азота диоксид			0.0000500	0.0002628
0344	Фториды неорг-ие плохо растворимые	0.0000100	0.0000526		
Всего выбросов при сварочных работах:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с		т/год	
0101	Алюминий оксид	0.0000278		0.0001460	
0123	Железа оксид	0.0000494		0.0002599	
0143	Марганец и его соединения	0.0000044		0.0000234	
0203	Хрома (VI) оксид	0.0000028		0.0000146	
0301	Азота диоксид	0.0000500		0.0002628	
0344	Фториды неорг-ие плохо растворимые	0.0000100		0.0000526	
Всего по источнику:		0.0001444		0.0007593	

№ ИЗА	0171	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вентиляционная труба	
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Покрасочные работы кистью, валиком эмаль ПФ-115	
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов", Астана, 2005 г.				
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):				
при окраске: $M^{x}_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$				
при сушке: $M^{x}_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$				
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):				
при окраске: $M^{x}_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$				
при сушке: $M^{x}_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$				
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:				
$M^{a}_{н.окр} = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) / (10^4 \times 3.6) \times (1 - \eta) \times K_{ос}, (г/с)$				
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:				
$M^{a}_{н.окр} = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) / 10^4 \times (1 - \eta) \times K_{ос}, (т/год)$				
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:				
$M^{x}_{общ} = M^{x}_{окр} + M^{x}_{суш}$				
Исходные данные:				
Способ нанесения:			кистью, валиком	
Окрасочный материал			Код ЗВ	ПФ-115
Наименование ЗВ				
Ксилол			0616	50
Уайт-спирит			2752	50
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)			f_p	45
Сухой остаток			$(100 - f_p)$	55
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке			D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)			δ_a	0
Коэффициент оседания аэрозоля краски, (таблица 1)			$K_{ос}$	0.4
Количество расходуемого материала, (кг/час)			m_{ϕ}	2
Количество расходуемого материала, (т/год)			m_m	0.2
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)			δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)			δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)			η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол		0.0350000	0.0151200
2752	Уайт-спирит		0.0350000	0.0151200
2902	Взвешенные вещества		0	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол		0.0900000	0.0388800
2752	Уайт-спирит		0.0900000	0.0388800

2902	Взвешенные вещества		
Всего при использовании данного типа ЛКМ:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.1250000	0.0540000
2752	Уайт-спирит	0.1250000	0.0540000
Всего по источнику:		0.2500000	0.1080000
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Покрасочные работы кистью, валиком эмаль ЭП-525
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов", Астана, 2005 г.			
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):			
при окраске: $M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M_{суш}^x = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):			
при окраске: $M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M_{суш}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
Максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующийся при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:			
$M_{н.окр}^a = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) / (10^4 \times 3.6) \times (1 - \eta) \times K_{ос}$, (г/с)			
Валовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля краски, образующегося при нанесении ЛКМ на поверхность изделия (детали), определяется по формуле:			
$M_{н.окр}^a = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) / 10^4 \times (1 - \eta) \times K_{ос}$, (т/год)			
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:			
$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$			
Исходные данные:			
Способ нанесения:		кистью, валиком	
Окрасочный материал		Код ЗВ	ЭП-525
Наименование ЗВ			
Ксилол		0616	30.44
Бутилацетат		1210	45.99
Ацетон		1401	23.57
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f_p	29
Сухой остаток		$(100 - f_p)$	71
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ_a	0
Коэффициент оседания аэрозоля краски, (таблица 1)		$K_{ос}$	0.4
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m_{ϕ}	2
Количество расходуемого материала, (т/год)		m_m	0.24
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0137318	0.0059321
1210	Бутилацетат	0.0207466	0.0089625
1401	Ацетон	0.0106327	0.0045933
2902	Взвешенные вещества	0	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0353104	0.0152541
1210	Бутилацетат	0.0533484	0.0230465
1401	Ацетон	0.0273412	0.0118114
2902	Взвешенные вещества		
Всего при использовании данного типа ЛКМ:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.0490422	0.0211862
1210	Бутилацетат	0.0740950	0.0320090
1401	Ацетон	0.0379739	0.0164047
Всего по источнику:		0.1611111	0.0695999
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0616	Ксилол	0.1740422	0.0751862
1210	Бутилацетат	0.0740950	0.0320090
1401	Ацетон	0.0379739	0.0164047

2752	Уайт-спирит	0.1250000	0.0540000
Итого по источнику:		0.4111111	0.1775999

№ ИЗА	0171	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вентиляционная труба			
			Газовая сварка стали			
№ ИВ	004	Наименование источника выделения	Пропан-бутановая смесь и ацетилен-кислородное пламя			
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.						
Исходные данные:						
Расходный материал, используемый при газовой сварке - пропан-бутановая смесь и ацетилен-кислородное пламя.						
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.						
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:						
$M_{сек} = ((K_m * V_{час}) / 3600) * (1 - \eta)$, г/с						
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:						
$M_{год} = ((V_{год} * K_m * X) / 10^6) * (1 - \eta)$, т/год						
Время работы сварочного оборудования в год:			G	730	730	ч/год
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:			V _{час}	1	2	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:			V _{год}	730	1460	кг/год
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:						
0301	Азота диоксид		K _m ^x	15	22	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:			η	-	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от газовой сварки:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
			Пропан-бутановая смесь		Ацетилен-кислородное пламя	
0301	Азота диоксид		0.0041667	0.0109500	0.0122222	0.0321200
Итоговые выбросы:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Выбросы ЗВ	
					г/с	т/год
0301	Азота диоксид				0.0163889	0.0430700

№ ИЗА	0171	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вентиляционная труба		
			Газовая резка металла		
№ ИВ	005	Наименование источника выделения	Разрезаемый материал 5, 10, 20 мм		
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.					
Исходные данные:					
Расходный материал, используемый при резке - сталь углеродистая					
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.					
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе газорезки, определяют по формуле:					
$M_{сек}=(K^x_m/3600)*(1-\eta)*k$, г/с					
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле:					
$M_{год}=(G*K^x_m/10^6)*(1-\eta)*k$, т/год					
Исходные данные:					
Толщина разрезаемого слоя металла:	b	5	10	20	мм
Время работы оборудования в год:	G	365	365	365	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	1.0	1.0	1.0	дол.
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):					
0123	Железа оксид	K^x_m	72.9	129.1	197 г/ч
0143	Марганец и его соединения	K^x_m	1.1	1.9	3 г/ч
0301	Азота диоксид	K^x_m	39	64.1	53.2 г/ч
0337	Углерод оксид	K^x_m	49.5	63.4	65 г/ч
Степень очистки твердой фазы аэрозоля в очищающем фильтре:		η	0.995	0.995	дол.
Степень очистки газообразной фазы в очищающем фильтре:		η	0.9	0.9	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от газовой резки:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
		Толщина материала 5 мм	Толщина материала 10 мм	Толщина материала 10 мм	Толщина материала 10 мм	Толщина материала 20 мм	Толщина материала 20 мм
0123	Железа оксид	0.0001013	0.0001330	0.0001793	0.0002356	0.0002736	0.0003595
0143	Марганец и его соединения	0.0000015	0.0000020	0.0000026	0.0000035	0.0000042	0.0000055
0301	Азота диоксид	0.0010833	0.0014235	0.0017806	0.0023397	0.0014778	0.0019418
0337	Углерод оксид	0.0013750	0.0018068	0.0017611	0.0023141	0.0018056	0.0023725
Итого по источнику выделения:		0.0025611	0.0033653	0.0037236	0.0048929	0.0035612	0.0046793
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с		т/год			
0123	Железа оксид	0.0005542		0.0007281			
0143	Марганец и его соединения	0.0000083		0.0000110			
0301	Азота диоксид	0.0043417		0.0057050			
0337	Углерод оксид	0.0049417		0.0064934			
Всего по источнику:		0.0098459		0.0129375			

№ ИЗА	0173	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор осветительной мачты Mosa GE33 VSX-EAS в механической мастерской		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	26.4	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_э \cdot k \cdot P_э \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.01	т/год		
Расход топлива:	b	6.37	л/ч		
	b	5.54	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	$b_э$	210	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	20	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P_э$	$G_{ог}$	0.048	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	723	К		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.35916	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1346	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.075533333	0.0003422
0301	Азота диоксид			0.0604267	0.0002738
0304	Азота оксид			0.0098193	0.0000445
0328	Сажа	0.7	3	0.0051333	0.0000239
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0080667	0.0000358
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0528	0.0002387
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	4E-10

1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0011	0.0000048
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0264	0.0001194
Всего по источнику:				0.1637461	0.0007409

№ ИЗА	0174, 0176 - 0178	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вентиляционная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Оборудование для пожаротушения
			Гидравлический насос с бензопроводом Holmatro DPU60P

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.

Исходные данные:

Количество:	N	1	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	P _э	3.75	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі} = (m_{Lіk} * L1) / t / 3600$, г/с
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі} = (m_{Lіk} * L1) * Dn * 10^{-6}$, т/год

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: $m_{Lіk}$ (таблица 3.5):	лето	m_{LNOk}	0.035	г/км
	зима		0.035	г/км
	лето	m_{LSO2k}	0.009	г/км
	зима		0.011	г/км
	лето	m_{LCOk}	1.875	г/км
	зима		2.325	г/км
	лето	m_{LCxHyk}	0.25	г/км
	зима		0.375	г/км

Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:	L1	5	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:	v	5	км/час
Время работы бензинового генератора:	t	1	ч/день
	T	13.7	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:	Dn	14	дней/год

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	B _{год}	0.01	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	b _э	195	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э}$	G _{ог}	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	T _{ог}	400	°C
Плотность газов при 0°C:	γ _{ог}	1.31	кг/м³
Плотность газов при T _{ог} (K), $γ_{ог} = γ_{ог0} / (1 + T_{ог} / 273)$	γ _{ог}	0.53157	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / γ_{ог}$	Q _{ог}	0.0120	м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		M _{секі} г/с	M _{годі} т/год
	Азота оксиды	0.0000486	0.0000024
0301	Азота диоксид	0.0000389	0.0000019
0304	Азота оксид	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид	0.0000156	0.0000008
0337	Углерод оксид	0.0032292	0.0001593
2704	Бензин	0.0005208	0.0000257
Всего по источнику выделения:		0.0038108	0.0001880

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Гидравлической насос с дизприводом Holmatro SPU35YF.ENG M L48N6AF3R4AACD

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

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

$$M_{секі} = e_i * P_{э} / 3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P _э	3.5	кВт

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

$$M_{годі} = q_i * B_{год} / 1000, \text{ т/год}$$

где:

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B_{год}=b₃*k*P₃*T*10⁻⁶ :			B _{год}	0.02	т/год
Расход топлива:			b	1	л/ч
			b	0.87	кг/ч
Средний удельный расход топлива:			b ₃	249	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	26	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	1	шт
Частота вращения вала:			n	1500	об/мин
Группа СДУ:				A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b₃*P₃			G _{ог}	0.008	кг/с
Температура отходящих газов:			T _{ог}	400	°C
Плотность газов при 0°C:			γ _{0ог}	1.31	кг/м ³
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}=γ_{0ог}/(1+T_{ог}/273)			γ _{ог}	0.53157	кг/м ³
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}			Q _{ог}	0.0143	м ³ /с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	е _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0100139	0.0009176
0301	Азота диоксид			0.0080111	0.0007341
0304	Азота оксид			0.0013018	0.0001193
0328	Сажа	0.7	3	0.0006806	0.0000640
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0010694	0.0000960
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0070000	0.0006402
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000001	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001458	0.0000128
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	3.6	15	0.0035000	0.0003201
Всего по источнику выделения:				0.02170871	0.001986501
№ ИВ	003	Наименование источника выделения		Бензорез Makita DPC 6430	
Выбросы от бензопил (бензорезов) определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год. ОАО "НИИ Атмосфера" сказано: выделение вредных веществ в атмосферу при работе бензопил рассчитывается по удельным показателям выбросов загрязняющих веществ легковыми автомобилями выпуска после 01.01.94 г. (а именно, современными легковыми автомобилями с улучшенными экологическими характеристиками), с рабочим объемом двигателя - до 1.2 литра, работающих в режиме холостого хода, согласно данным таблицы 3.6 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", эти показатели имеют следующие значения: CO=0,8 г/мин; C _x H _y =0,07 г/мин (по бензину); NO _x =0,01 г/мин; SO ₂ =0,006 г/мин.					
Исходные данные:					
Количество:		N	1	шт.	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Эксплуатационная мощность бензопилы (бензореза):		P ₃	3.3	кВт	
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: M_{сек}=m_{ххik}/60, г/с Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: M_{год}=m_{ххik}*60*T*10⁻⁶, т/год где:					
Выделение вредных веществ в атмосферу при работе бензопил рассчитывается по удельным показателям выбросов загрязняющих веществ легковыми автомобилями, с рабочим объемом двигателя - до 1.2 литра, работающих в режиме холостого хода: m _{ххik} (таблица 3.6):		m _{ххNOk}	0.01	г/мин	
		m _{ххSO2k}	0.006	г/мин	
		m _{ххCOk}	0.8	г/мин	
		m _{ххCxHyk}	0.07	г/мин	
Время работы бензопилы (бензореза):		T	30	ч/год	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход бензина за год:		B _{год}	0.02	т/год	
Часовой расход бензина:		b	0.73	кг/ч	
Средний удельный расход бензина:		b ₃	221	г/кВт.ч	
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b₃*P₃		G _{ог}	0.006	кг/с	
Температура отходящих газов:		T _{ог}	400	°C	
Плотность газов при 0°C:		γ _{0ог}	1.31	кг/м ³	
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}=γ_{0ог}/(1+T_{ог}/273)		γ _{ог}	0.53157	кг/м ³	
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}		Q _{ог}	0.0120	м ³ /с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от бензореза:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
			$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$	
	Азота оксиды		0.0001667	0.0000180	
0301	Азота диоксид		0.0001333	0.0000144	
0304	Азота оксид		0.0000217	0.0000023	
0330	Сера диоксид		0.0001000	0.0000108	
0337	Углерод оксид		0.0133333	0.0014400	
2704	Бензин		0.0011667	0.0001260	
Всего по источнику выделения:			0.0147550	0.0015935	
№ ИВ	004-006	Наименование источника выделения	Дизельный генератор Yanmar, ENG M L70N5EF1C1AA		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	4.5 кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	0.031 т/год	
Расход топлива:			b	1.5 л/ч	
			b	1.31 кг/ч	
Средний удельный расход топлива:			b_3	290 г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87 кг/л	
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	25 ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	3 шт	
Частота вращения вала:			n	1500 об/мин	
Группа СДУ:			А		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.011 кг/с	
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	400 °C	
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.53157 кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0214 м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.038625	0.003960667
0301	Азота диоксид			0.0309	0.0031685
0304	Азота оксид			0.0050214	0.0005149
0328	Сажа	0.7	3	0.002625	0.0002763
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.004125	0.0004145
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.027	0.0027633
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000006	0.000000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0005625	0.0000553
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	3.6	15	0.0135	0.0013816
Всего по источнику выделения:				0.08373396	0.008574405
№ ИВ	007	Наименование источника выделения	Гидравлический насос с бензоприводом Holmatro TPU15		
Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год. В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета вы-					

бросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.

Исходные данные:				
Количество:		N	1	шт.
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:		P _э	1.5	кВт
Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі}=(m_{Lіk}*L1)/t/3600$, г/с				
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі}=(m_{Lіk}*L1)*Dn*10^{-6}$, т/год				
где:				
Выброс от бензинового генератора равен 0.25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1.2 л: m _{Lіk} (таблица 3.5):	лето	m _{LNOk}	0.035	г/км
	зима		0.035	г/км
	лето	m _{LSO2k}	0.009	г/км
	зима		0.011	г/км
	лето	m _{LCOk}	1.875	г/км
	зима		2.325	г/км
	лето	m _{LCxHyk}	0.25	г/км
зима	0.375		г/км	
Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:		L1	5	км/день
Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:		v	5	км/час
Время работы бензинового генератора:		t	1	ч/день
		T	30	ч/год
Количество рабочих дней в расчетном периоде:		Dn	30	дней/год
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход бензина за год:		B _{год}	0.01	т/год
Часовой расход бензина:		b	0.37	кг/ч
Средний удельный расход бензина:		b _э	243	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, G _{ог} = 8.72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э		G _{ог}	0.003	кг/с
Температура отходящих газов:		T _{ог}	400	°C
Плотность газов при 0°C:		γ _{0ог}	1.31	кг/м ³
Плотность газов при T _{ог} (K), γ _{ог} =γ _{0ог} /(1+T _{ог} /273)		γ _{ог}	0.53157	кг/м ³
Объемный расход отработанных газов, Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}		Q _{ог}	0.0060	м ³ /с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от бензинового генератора:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		M _{секі} , г/с	M _{годі} , т/год	
	Азота оксиды	0.0000486	0.0000053	
0301	Азота диоксид	0.0000389	0.0000042	
0304	Азота оксид	0.0000063	0.0000007	
0330	Сера диоксид	0.0000156	0.0000017	
0337	Углерод оксид	0.0032292	0.0003488	
2704	Бензин	0.0005208	0.0000563	
Всего по источнику выделения:		0.0038108	0.0004117	
Всего выбросов вредных веществ в атмосферу через вентиляционную трубу:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		M _{секі} , г/с	M _{годі} , т/год	
0301	Азота диоксид	0.0391222	0.0039231	
0304	Азота оксид	0.0063575	0.0006375	
0328	Сажа	0.0033056	0.0003403	
0330	Сера диоксид	0.0053256	0.0005238	
0337	Углерод оксид	0.0537917	0.0053516	
0703	Бенз(а)пирен	0.00000007	0.000000006	
1325	Формальдегид	0.0007083	0.0000681	
2704	Бензин	0.0022083	0.0002080	
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.0170000	0.0017017	
Всего по источникам загрязнения атмосферы:		0.12781927	0.01275411	

№ ИЗА	0175	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор MIDIS M400Z P30
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{секі}=e_i*P_{э}/3600$, г/с			
где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P _э	270	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год					
где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B_{год}=b_э*k*P_э*T*10⁻⁶:	B _{год}	0.26	т/год		
Расход топлива:	b	12.5	л/ч		
	b	10.88	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _э	40	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	24	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b_э*P_э	G _{ог}	0.094	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}=γ_{0ог}/(1+T_{ог}/273)	γ _{ог}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}	Q _{ог}	0.1903	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.72	0.01044
0301	Азота диоксид			0.576	0.008352
0304	Азота оксид			0.0936	0.0013572
0328	Сажа	0.5	2	0.0375	0.000522
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.09	0.001305
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.465	0.006786
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000009	0.00000001
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.009	0.0001305
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.2175	0.003132
Всего по источнику:				1.4886009	0.02158471

№ ИЗА	0179	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор осветительной мачты Super Light VT1
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	8	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4): расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			
Расход топлива:	$B_{год}$	0.15	т/год
Средний удельный расход топлива:	b	2	л/ч
Плотность дизельного топлива:	b_3	1.74	кг/ч
Коэффициент использования:	ρ	218	г/кВт.ч
Время работы:	k	0.87	кг/л
	T	1	
		60	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			

Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:	А				
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.015	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0307	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0228889	0.0066271
0301	Азота диоксид			0.0183111	0.0053017
0304	Азота оксид			0.0029756	0.0008615
0328	Сажа	0.7	3	0.0015556	0.0004624
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0024444	0.0006935
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0160000	0.0046236
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.000000008
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0003333	0.0000925
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0080000	0.0023118
Всего по источнику:				0.04962003	0.014347008

№ ИЗА	0180	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор сварочного оборудования Mosa GE33 DSP415VSX		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.					
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:					
$M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$					
где:					
e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	20.6	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:					
$M_{год}=q_i \cdot V_{год}/1000, \text{ т/год}$					
где:					
q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.00	т/год		
Расход топлива:	b	3.6	л/ч		
	b	3.13	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	152	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	9	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.027	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0552	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$

	Азота оксиды	10.3	43	0.0589389	0.0001175
0301	Азота диоксид			0.0471511	0.000094
0304	Азота оксид			0.0076621	0.0000153
0328	Сажа	0.7	3	0.0040056	0.0000082
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0062944	0.0000123
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0412	0.000082
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000007	2Е-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0008583	0.0000016
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0206	0.000041
Всего по источнику:				0.12777157	0.0002544

№ ИЗА	0181	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор сварочного оборудования Mosa GE33 DSP415VSX

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

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

$$M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:

P_3

20.6

кВт

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

$$M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:

$B_{год}$

0.23

т/год

Расход топлива:

b

3.6

л/ч

b

3.13

кг/ч

Средний удельный расход топлива:

b_3

152

г/кВт.ч

Плотность дизельного топлива:

ρ

0.87

кг/л

Коэффициент использования:

k

1

Время работы:

T

72

ч/год

Исходные данные по источнику выбросов

Количество:

N

1

шт

Частота вращения вала:

n

1500

об/мин

Группа СДУ:

A

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$

$G_{ог}$

0.027

кг/с

Температура отходящих газов:

$T_{ог}$

450

°C

Плотность газов при 0°C:

$\gamma_{0ог}$

1.31

кг/м³

Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$

$\gamma_{ог}$

0.49482

кг/м³

Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$

$Q_{ог}$

0.0552

м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.0589389	0.0096967
0301	Азота диоксид			0.0471511	0.0077573
0304	Азота оксид			0.0076621	0.0012606
0328	Сажа	0.7	3	0.0040056	0.0006765
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0062944	0.0010148
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0412	0.0067651
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000007	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0008583	0.0001353
2754	Углеводороды пр. С12-С19	3.6	15	0.0206	0.0033826
Всего по источнику:				0.12777157	0.02099221

№ ИЗА	0182	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор МТ.1000 FTR C

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	880	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	1.4	т/год		
Расход топлива:	b	100	л/ч		
	b	87	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	99	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	21	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Г			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.760	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	°C		
Плотность газов при 0°С:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	1.4291	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.8	45	2.64	0.0616613
0301	Азота диоксид			2.112	0.049329
0304	Азота оксид			0.3432	0.008016
0328	Сажа	0.6	2.5	0.1466667	0.0034256
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.2933333	0.0068513
0337	Углерод оксид	7.2	30	1.76	0.0411075
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000032	0.00000008
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0366667	0.0008222
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.88	0.0205538
Всего по источнику:				5.5718699	0.13010548

№ ИЗА	0183	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор МТ.1000 FTR В
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	880	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	1.4	т/год

Расход топлива:	b	100	л/ч		
	b	87	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _э	99	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	21	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Г			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э}$	G _{ог}	0.760	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	400	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	γ _{ог}	0.53157	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	Q _{ог}	1.4291	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.8	45	2.64	0.0616613
0301	Азота диоксид			2.112	0.049329
0304	Азота оксид			0.3432	0.008016
0328	Сажа	0.6	2.5	0.1466667	0.0034256
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.2933333	0.0068513
0337	Углерод оксид	7.2	30	1.76	0.0411075
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000032	0.00000008
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0366667	0.0008222
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.88	0.0205538
Всего по источнику:				5.5718699	0.13010548

№ ИЗА	0184	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Теплопушка Munters Sial	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Количество котлов:	n	1	шт	
Номинальная мощность котла:	Q _м	28	кВт	
Фактическая мощность котла:	Q _ф	25.8	кВт	
Расход топлива на 1 котлоагрегат:	B	2.26	кг/ч	
		0.6	г/с	
	B _г	0.16	т/год	
Топливо:	S ^г	0.3	%	
– дизельное топливо:	A ^г	0.025	%	
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг	
Время работы:	T _г	72	ч/год	
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.0626	кг/ГДж	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η"	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K _{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q _д	0	%	
Объемный расход газовойсмеси:	V _г	0.0165	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от котельных установок				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды (NO _x)	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0016814	0.0004358
0301	Азота диоксид (NO ₂)	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0013451	0.0003487
0304	Азота оксид (NO)	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0002186	0.0000567
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^{г} \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0001571	0.0000407
0330	Серы диоксид (SO ₂)	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0036944	0.0009576
0337	Углерода оксид (CO)	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_{д}/100)$	0.0085951	0.002228

Всего по источнику:	0.0140103	0.0036317

№ ИЗА	0187	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Компрессор XAS 77		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P ₃	31.5	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	B _{год}	0.42	т/год		
Расход топлива:	b	6.78	л/ч		
	b	5.9	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b ₃	187	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	72	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	G _{ог}	0.051	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	Q _{ог}	0.1038	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.090125	0.0182664
0301	Азота диоксид			0.0721	0.0146131
0304	Азота оксид			0.0117163	0.0023746
0328	Сажа	0.7	3	0.006125	0.0012744
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.009625	0.0019116
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.063	0.012744
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000001	0.00000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0013125	0.0002549
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0315	0.006372
Всего по источнику:				0.1953789	0.03954462

№ ИЗА	0188	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор моечной машины Karcher HDS 6/14-4CX
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P ₃	43 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где:			

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B_{год} = b_з*k*P_з*T*10⁻⁶:	B _{год}	0.25	т/год		
Расход топлива:	b	4.02	л/ч		
	b	3.5	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	81	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	72	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b_з*P_з	G _{ог}	0.030	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°С:	γ _{0ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}=γ_{0ог}/(1+T_{ог}/273)	γ _{ог}	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}	Q _{ог}	0.0614	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.1230278	0.010836
0301	Азота диоксид			0.0984222	0.0086688
0304	Азота оксид			0.0159936	0.0014087
0328	Сажа	0.7	3	0.0083611	0.000756
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0131389	0.001134
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.086	0.00756
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0017917	0.0001512
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.043	0.00378
Всего по источнику:				0.2667077	0.02345871

№ ИЗА	0189	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор моечной машины Karcher HDS 6/14-4CX
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600$, г/с где: e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_z	43	кВт
Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000$, т/год где: q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.25	т/год
Расход топлива:	b	4.02	л/ч
	b	3.5	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b_z	81	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	72	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	$G_{ог}$	0.030	кг/с

Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$
Плотность газов при 0°C :			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0614	$\text{м}^3/\text{с}$
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i ,	q_i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.1230278	0.010836
0301	Азота диоксид			0.0984222	0.0086688
0304	Азота оксид			0.0159936	0.0014087
0328	Сажа	0.7	3	0.0083611	0.000756
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0131389	0.001134
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.086	0.00756
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.00000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0017917	0.0001512
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.043	0.00378
Всего по источнику:				0.2667077	0.02345871

№ ИЗА	0190	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор моечной машины Karcher HDS 895M ECO		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	86	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	0.50	т/год		
Расход топлива:	b	7.93	л/ч		
	b	6.9	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	80	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	72	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.060	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.1212	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.2293333	0.019872
0301	Азота диоксид			0.1834667	0.0158976
0304	Азота оксид			0.0298133	0.0025834
0328	Сажа	0.5	2	0.0119444	0.0009936
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0286667	0.002484
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1481111	0.0129168

0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.00000003
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0028667	0.0002484
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.0692778	0.0059616
Всего по источнику:				0.474147	0.04108543

№ ИЗА	0131	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор гидравлической силовой установки Holmatro PU 30

Выбросы от бензинового генератора определены согласно, Приложения №3 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 года № 100-п "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", МООС РК, Астана 2008 год.

В настоящее время отсутствует методика расчета выбросов вредных веществ от бензиновых электростанций (генераторов). В связи с этим, до выхода соответствующей методики ОАО "НИИ Атмосфера" рекомендуется выполнять расчет выбросов от бензиновых электростанций (генераторов) мощностью до 10 кВт по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий", принимая за выброс от такой электростанции - 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л при движении по территории со скоростью 5 км/час.

Исходные данные:

Количество:	N	1	шт.
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Эксплуатационная мощность бензинового генератора:	P _э	2.2	кВт

Максимальный разовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{секі} = (m_{Лік} * L1) / t / 3600$, г/с
Валовый выброс i-го вещества рассчитывается по формуле: $M_{годі} = (m_{Лік} * L1) * Dn * 10^{-6}$, т/год

где:

Выброс от бензинового генератора равен 0,25 от величины выброса легкового карбюраторного автомобиля с объемом двигателя до 1,2 л: $m_{Лік}$ (таблица 3.5):	m_{LNOK}	лето	0.035	г/км
		зима	0.035	г/км
	m_{LSO2k}	лето	0.009	г/км
		зима	0.011	г/км
	m_{LCOK}	лето	1.875	г/км
		зима	2.325	г/км
	m_{LCxHyk}	лето	0.25	г/км
		зима	0.375	г/км

Пробег автомобиля в день без нагрузки по территории предприятия:

Согласно рекомендациям ОАО "НИИ Атмосфера" скорость движения по территории должна быть принята:

Время работы бензинового генератора:

Количество рабочих дней в расчетном периоде:

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход бензина за год:	$V_{год}$	0.01	т/год
Часовой расход бензина:	b	0.73	кг/ч
Средний удельный расход бензина:	$b_{э}$	332	г/кВт.ч
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э}$	$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0129	м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от бензинового генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{секі}$, г/с	$M_{годі}$, т/год
	Азота оксиды	0.0000486	0.0000024
0301	Азота диоксид	0.0000389	0.0000019
0304	Азота оксид	0.0000063	0.0000003
0330	Сера диоксид	0.0000156	0.0000008
0337	Углерод оксид	0.0032292	0.0001604
2704	Бензин	0.0005208	0.0000259
Всего по источнику:		0.0038108	0.0001893

№ ИЗА	0191	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор осветительной мачты Super Light VT1

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

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

$$M_{секі} = e_i * P_{э} / 3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P _э	8	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$					
где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	B _{год}	0.15			т/год
Расход топлива:	b	2			л/ч
	b _з	1.7			кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b _з	218			г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87			кг/л
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	60			ч/год
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1			шт
Частота вращения вала:	n	1500			об/мин
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	G _{ог}	0.015			кг/с
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450			°C
Плотность газов при 0°C:	γ _{ог}	1.31			кг/м³
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	γ _{ог}	0.49482			кг/м³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	Q _{ог}	0.0307			м³/с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i , г/кВт.ч	q _i , г/кг топлива	Максимально-разовый выброс M _{сек} , г/с	Валовый выброс M _{год} , т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.0228889	0.0066271
0301	Азота диоксид			0.0183111	0.0053017
0304	Азота оксид			0.0029756	0.0008615
0328	Сажа	0.7	3	0.0015556	0.0004624
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0024444	0.0006935
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0160000	0.0046236
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000003	0.000000008
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0003333	0.0000925
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0080000	0.0023118
Всего по источнику:				0.04962003	0.014347008

№ ИЗА	0192	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов Pioneer pump Perkins 11060-TA
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$			
где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P _з	130	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$			
где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	B _{год}	12.53	т/год
Расход топлива:	b	20	л/ч
	b _з	17.4	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b _з	134	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	720	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин

Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.152	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$	
Плотность газов при 0°C :		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м ³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м ³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.3070	м ³ /с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	0.3466667	0.5011200
0301	Азота диоксид			0.2773333	0.4008960
0304	Азота оксид			0.0450667	0.0651456
0328	Сажа	0.5	2	0.0180556	0.0250560
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0433333	0.0626400
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.2238889	0.3257280
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000004	0.0000007
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0043333	0.0062640
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.1047222	0.1503360
Всего по источнику:				0.7167337	1.0360663

№ ИЗА	0193	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор HATZ 1B40T-4		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	6.8	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.0289	т/год		
Расход топлива:	b	0.46	л/ч		
	b	0.4019	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	59	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	72	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.003498464	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$		
Плотность газов при 0°C :	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.494816428	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0071	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.019455556	0.0012444
0301	Азота диоксид			0.0155644	0.0009955
0304	Азота оксид			0.0025292	0.0001618

0328	Сажа	0.7	3	0.0013222	0.0000868
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0020778	0.0001302
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0136	0.0008682
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.000000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0002833	0.0000174
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0068	0.0004341
Всего по источнику:				0.04217692	0.002694002

№ ИЗА	0194	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор HATZ 1B30-X

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

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

$$M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	4.6	кВт

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

$$M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	0.0217	т/год

Расход топлива:	b	0.35	л/ч
	b_3	0.3019	кг/ч

Средний удельный расход топлива:	b_3	66	г/кВт.ч

Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л

Коэффициент использования:	k	1	

Время работы:	T	72	ч/год

Исходные данные по источнику выбросов

Количество:	N	1	шт

Частота вращения вала:	n	1500	об/мин

Группа СДУ:	A		

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.002647392	кг/с

Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C

Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³

Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.494816428	кг/м³

Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0054	м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.013161111	0.0009347
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0007477
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0001215
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0000652
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0000978
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.0006521
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.000000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000130
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0046	0.0003260
Всего по источнику:				0.02853152	0.002023301

№ ИЗА	6080	Наименование источника загрязнения атмосферы	Покрасочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Окраска и сушка поверхности и изделий

Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):

при окраске: $M_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$

при сушке:		$M^{*}_{суш} = m_{м} \times f_{р} \times \delta''_{р} \times \delta_{х} / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$					
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):							
при окраске:		$M^{*}_{окр} = m_{ф} \times f_{р} \times \delta'_{р} \times \delta_{х} / 10^6 \times (1 - \eta)$					
при сушке:		$M^{*}_{суш} = m_{ф} \times f_{р} \times \delta''_{р} \times \delta_{х} / 10^6 \times (1 - \eta)$					
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:							
$M^{*}_{общ} = M^{*}_{окр} + M^{*}_{суш}$							
Исходные данные:							
Способ покрасочных работ		кисть, валик					
Окрасочный материал		Грун- товка ГФ-021	Эмаль ПФ-115	Эмаль ЭП-51			
Ксилол	0616	100	50	-			
Толуол	0621	-	-	43			
Спирт бутиловый	1042	-	-	4			
Бутилацетат	1210	-	-	33			
Этилацетат	1240	-	-	16			
Ацетон	1401	-	-	4			
Уайт-спирит	2752	-	50	-			
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f _р	45	45	76.5			
Сухой остаток	(100-f _р)	55	55	24			
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D _р	100	100	100			
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ _а	0	0	0			
Количество расходуемого материала, (кг/час)	m _м	3	4	2.5			
Количество расходуемого материала, (т/год)	m _ф	0.36	0.48	0.3			
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесе- нии покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ' _р	28	28	28			
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)	δ'' _р	72	72	72			
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)	η	0	0	0			
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Макси- мально-разо- вый вы- брос, г/с	Валовый выброс, т/г	Макси- мально-разо- вый вы- брос, г/с	Валовый выброс, т/г	Максимально- разовый вы- брос, г/с	Валовый выброс, т/г
		Грунтовка ГФ-021		Эмаль ПФ-115		Эмаль ЭП-51	
0616	Ксилол	0.1050000	0.0453600	0.0700000	0.0302400		
0621	Толуол					0.0639625	0.0276318
1042	Спирт бутиловый					0.0059500	0.0025704
1210	Бутилацетат					0.0490875	0.0212058
1240	Этилацетат					0.0238000	0.0102816
1401	Ацетон					0.0059500	0.0025704
2752	Уайт-спирит			0.0700000	0.0302400		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Макси- мально-разо- вый вы- брос, г/с	Валовый выброс, т/г	Макси- мально-разо- вый вы- брос, г/с	Валовый выброс, т/г	Максимально- разовый вы- брос, г/с	Валовый выброс, т/г
		Грунтовка ГФ-021		Эмаль ПФ-115		Эмаль ЭП-51	
0616	Ксилол	0.2700000	0.1166400	0.1800000	0.0777600		
0621	Толуол					0.1644750	0.0710532
1042	Спирт бутиловый					0.0153000	0.0066096
1210	Бутилацетат					0.1262250	0.0545292
1240	Этилацетат					0.0612000	0.0264384
1401	Ацетон					0.0153000	0.0066096
2752	Уайт-спирит			0.1800000	0.0777600		
Всего выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый вы- брос		Валовый выброс			
		г/с		т/год			
0616	Ксилол	0.625		0.27			
0621	Толуол	0.2284375		0.098685			
1042	Спирт бутиловый	0.02125		0.00918			
1210	Бутилацетат	0.1753125		0.075735			
1240	Этилацетат	0.085		0.03672			
1401	Ацетон	0.02125		0.00918			
2752	Уайт-спирит	0.25		0.108			
Всего по источнику:		1.40625		0.6075			

№ ИЗА	6080	Наименование источника загрязнения атмосферы	Газовая сварка стали		
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Пропан-бутановая смесь и ацетилен-кислородное пламя		
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.					
Исходные данные:					
Расходный материал, используемый при газовой сварке - пропан-бутановая смесь и ацетилен-кислородное пламя.					
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.					
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{сек} = ((K_m^{*x} \cdot B_{час}) / 3600) \cdot (1 - \eta)$, г/с					
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{год} = ((B_{год} \cdot K_m^x) / 10^6) \cdot (1 - \eta)$, т/год					
Время работы сварочного оборудования в год:		G	730	730	ч/год
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:		B _{час}	1	2	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:		B _{год}	730	1460	кг/год
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:					
0301	Азота диоксид	K _м ^х	15	22	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от газовой сварки:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
		Пропан-бутановая смесь		Ацетилен-кислородное пламя	
0301	Азота диоксид	0.0041667	0.0109500	0.0122222	0.0321200
Итоговые выбросы:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы ЗВ			
		г/с		т/год	
0301	Азота диоксид	0.0163889		0.0430700	

№ ИЗА	6080	Наименование источника загрязнения атмосферы	Газовая резка металла				
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Разрезаемый материал 5, 10, 20 мм				
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.							
Исходные данные:							
Расходный материал, используемый при резке - сталь углеродистая							
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.							
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе газорезки, определяют по формуле:							
$M_{сек}=(K^x_m/3600)*(1-\eta)*k$, г/с							
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле:							
$M_{год}=(G*K^x_m)/10^6*(1-\eta)*k$, т/год							
Исходные данные:							
Толщина разрезаемого слоя металла:			b	5	10	20	мм
Время работы оборудования в год:			G	365	365	365	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц			k	0.4	0.4	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):							
0123	Железа оксид	K ^x _м	72.9	129.1	197	г/ч	
0143	Марганец и его соединения	K ^x _м	1.1	1.9	3	г/ч	
0301	Азота диоксид	K ^x _м	39	64.1	53.2	г/ч	
0337	Углерод оксид	K ^x _м	49.5	63.4	65	г/ч	
степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:			η	0	0	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от газовой резки:							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
		Толщина материала 5 мм		Толщина материала 10 мм		Толщина материала 20 мм	
0123	Железа оксид	0.0081000	0.0106434	0.0143444	0.0188486	0.0218889	0.0287620
0143	Марганец и его соединения	0.0001222	0.0001606	0.0002111	0.0002774	0.0003333	0.0004380

0301	Азота диоксид	0.0108333	0.0142350	0.0178056	0.0233965	0.0147778	0.0194180
0337	Углерод оксид	0.0137500	0.0180675	0.0176111	0.0231410	0.0180556	0.0237250
Итого по источнику выделения:		0.0328055	0.0431065	0.0499722	0.0656635	0.0550556	0.0723430
Код ЗВ	Наименование ЗВ					г/с	т/год
0123	Железа оксид					0.0443333	0.0582540
0143	Марганец и его соединения					0.0006666	0.0008760
0301	Азота диоксид					0.0434167	0.0570495
0337	Углерод оксид					0.0494167	0.0649335
Всего по источнику:						0.1378333	0.1811130

№ ИЗА	6080	Наименование источника загрязнения атмосферы	Сварочные работы
№ ИВ	004	Наименование источника выделения	Электроды ОЗС-12 и Полуавтоматическая сварка алюминиевых сплавов в среде аргона и гелия алюминиевой проволокой

Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.

Исходные данные:

Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{сек} = ((K_m \cdot V_{час}) / 3600) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, г/с

Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:

$$M_{год} = ((V_{год} \cdot K_m \cdot x) / 10^6) \cdot (1 - \eta) \cdot k, \text{ т/год}$$

где:		Электроды ОЗС-12	Полуавтоматическая сварка алюминиевых сплавов в среде аргона и гелия алюминиевой проволокой	
Время работы сварочного оборудования в год:	G	1460	1460	ч/год
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:	V _{час}	4	2	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:	V _{год}	5840	2920	кг/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	0.4	
удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0101	Алюминий оксид	K _m ^x	10	г/кг
0123	Железа оксид	K _m ^x	8.9	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K _m ^x	0.8	г/кг
0203	Хром (VI) оксид	K _m ^x	0.5	г/кг
0301	Азота диоксид		0.9	г/кг
0344	Фториды неорг-ие плохо растворимые	K _m ^x	1.8	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	-

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
		Электроды ОЗС-12		Полуавтоматическая сварка алюминиевых сплавов в среде аргона и гелия алюминиевой проволокой	
0101	Алюминий оксид			0.0022222	0.0116800
0123	Железа оксид	0.0039556	0.0207904		
0143	Марганец и его соединения	0.0003556	0.0018688		
0203	Хрома (VI) оксид	0.0002222	0.0011680		
0301	Азота диоксид			0.0005000	0.0026280
0344	Фториды неорг-ие плохо растворимые	0.0008000	0.0042048		

Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0101	Алюминий оксид	0.0022222	0.0116800
0123	Железа оксид	0.0039556	0.0207904
0143	Марганец и его соединения	0.0003556	0.0018688
0203	Хрома (VI) оксид	0.0002222	0.0011680
0301	Азота диоксид	0.0005000	0.0026280
0344	Фториды неорг-ие плохо растворимые	0.0008000	0.0042048
Всего по источнику:		0.0080556	0.0423400

№ ИЗА	0132	Наименование источника загрязнения атмосферы			Лаборатория поверки газоанализаторов Е&I			
№ ИВ	001	Наименование источника выделения			Помещение лаборатории			
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, рассчитан по формуле: $M_{сек} = n * \rho / 60$, г/с								
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{год} = N * \rho / 1000000$, т/год								
Модель газоанализатора	Наименование газа	Продолжительность анализа, мин	Общее количество измерений в год	n - Количество за один анализ (л/мин)	N - Общий объем в год (л/год)	ρ - Плотность, г/л при 20°С	Выброс г/с	Выброс т/год
GD10/10P	Метан	4	50	2	400	0.7168	0.023893	0.0002867
PIR 7000	Метан	3	55	1.5	247.5	0.7168	0.017920	0.0001774
POLYTRON 2IR	Метан	3	130	1.5	585	0.7168	0.017920	0.0004193
POLYTRON 7000	Серы диоксид	3	20	1.5	90	2.92655	0.073164	0.0002634
POLYTRON 7000	Сероводород	3	60	1.5	270	1.434	0.035850	0.0003872
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу составят:								
Код ЗВ	Наименование ЗВ						Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0330	Сера диоксид						0.073164	0.0002634
0333	Сероводород						0.035850	0.0003872
0410	Метан						0.059733	0.0008834
Всего по источнику:							0.1687471	0.001534

Б.9 ЗОНА ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УКПНИГ (021)

№ ИЗА	0560	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Бак приготовления раствора МЭГ А1-400-ТА-001
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. В качестве теплоносителя и хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55%об. раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора МЭГ А1-400-ТА-001 с использованием МЭГ из бочек и деминерализованной воды. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам: $M = 0.445 \cdot P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot X_{\text{МЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_s \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 10^2 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}});$ максимально-разовые выбросы, (г/сек) $G = 0.160 \cdot (P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_p^{\text{max}} + P_{\text{т МЭГ}}^{\text{min}}) \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_s \cdot V_{\text{ч}} \cdot B \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}})$ валовые выбросы, (т/год)			
Конструкция резервуара:		Вертикальный, наземный	
Объем резервуара:		V	15 м³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:		P _т ^{max}	21 мм.рт.ст.
		P _т ^{min}	1.3 мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:		t _ж ^{max}	105 °С
		t _ж ^{min}	57.7 °С
Массовая доля вещества, в долях единицы (X _i =C _i /100, где C _i - массовая доля вещества в растворе, %)		X _{МЭГ}	0.5793
		X _{вод}	0.4207
Молекулярная масса вещества:		m _{МЭГ}	62.0689
		m _{вод}	18.0153
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:		K _р ^{max}	1
		K _р ^{ср}	0.7
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:		K _с	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:		V _ч ^{max}	2 м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:		K _{об}	2.5
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:		B	75.81 т/год
Плотность вещества:		ρ _{МЭГ}	1.047 т/м³
		ρ _{вод}	1 т/м³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
1078	Этиленгликоль	0.0087633	0.001153
Всего по источнику:		0.0087633	0.001153

№ ИЗА	0561	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Расширительный бак хладагента А1-400-VB-001
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. В качестве теплоносителя и хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55%об. раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора МЭГ и когда требуется передается в Установку 690 насосами подачи раствора МЭГ. Расширительный бак хладагента А1-400-VB-001 предусмотрен для компенсации изменений объема хладагента вследствие теплового расширения. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам: $M = 0.445 \cdot P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot X_{\text{МЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_s \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 10^2 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}});$ максимально-разовые выбросы, (г/сек) $G = 0.160 \cdot (P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_p^{\text{max}} + P_{\text{т МЭГ}}^{\text{min}}) \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_s \cdot V_{\text{ч}} \cdot B \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}})$ валовые выбросы, (т/год)			
Конструкция резервуара:		Горизонтальный, наземный	
Объем резервуара:		V	3 м³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:		P _т ^{max}	1.5 мм.рт.ст.
		P _т ^{min}	1.3 мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:		t _ж ^{max}	75 °С
		t _ж ^{min}	57.7 °С
Массовая доля вещества, в долях единицы (X _i =C _i /100, где C _i - массовая доля вещества в растворе, %)		X _{МЭГ}	0.5793
		X _{вод}	0.4207
Молекулярная масса вещества:		m _{МЭГ}	62.0689
		m _{вод}	18.0153
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:		K _р ^{max}	1
		K _р ^{ср}	0.7
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:		K _с	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:		V _ч ^{max}	11.09 м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:		K _{об}	2.5

Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:	В	75.81	т/год
Плотность вещества:	$\rho_{\text{МЭГ}}$	1.047	т/м ³
	$\rho_{\text{вод}}$	1	т/м ³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
1078	Этиленгликоль	0.0037701	0.0001512
Всего по источнику:		0.0037701	0.0001512

№ ИЗА	0562-0563	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Химический бак хладагента 5 и 6-ой турбины (ТК 501)
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. В качестве теплоносителя и хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55%об. раствор МЭГ готовится в химическом баке приготовления раствора хладагента МЭГ ТК 501 с использованием МЭГ из бочек и деминерализованной воды. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам: $M = 0.445 \cdot P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_b \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 10^2 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}});$ максимально-разовые выбросы, (г/сек) $G = 0.160 \cdot (P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_b + P_{\text{т МЭГ}}^{\text{min}}) \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_{\text{об}} \cdot B \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}})$ валовые выбросы, (т/год)			
Химический бак хладагента 5-ой турбины (ТК 501)		ИЗА №0562	
Химический бак хладагента 6-ой турбины (ТК 501)		ИЗА №0563	
Конструкция резервуара:		Вертикальный, наземный	
Объем резервуара:		V	0.05 м ³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:		$P_{\text{т}}^{\text{max}}$	21 мм.рт.ст.
		$P_{\text{т}}^{\text{min}}$	1.3 мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:		$t_{\text{ж}}^{\text{max}}$	105 °С
		$t_{\text{ж}}^{\text{min}}$	57.7 °С
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i = C_i / 100$, где C_i - массовая доля вещества в растворе, %)		$X_{\text{МЭГ}}$	0.5793
		$X_{\text{вод}}$	0.4207
Молекулярная масса вещества:		$m_{\text{МЭГ}}$	62.0689
		$m_{\text{вод}}$	18.0153
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:		K_p^{max}	1
		$K_p^{\text{ср}}$	0.7
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:		K_b	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:		$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	8 м ³ /час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:		$K_{\text{об}}$	1.35
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:		В	8.376 т/год
Плотность вещества:	$\rho_{\text{МЭГ}}$	1.047	т/м ³
	$\rho_{\text{вод}}$	1	т/м ³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
1078	Этиленгликоль	0.0350531	0.0000688
Всего по источнику:		0.0350531	0.0000688

№ ИЗА	0564-0565	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Расширительный бак хладагента 5 и 6-ой турбины (ТК 301)
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. В качестве теплоносителя и хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55%об. раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора МЭГ и когда требуется передается в Установку 690 насосами подачи раствора МЭГ. Расширительный бак хладагента ТК 301 предусмотрен для компенсации изменений объема хладагента вследствие теплового расширения. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам: $M = 0.445 \cdot P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_b \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 10^2 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}});$ максимально-разовые выбросы, (г/сек) $G = 0.160 \cdot (P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_b + P_{\text{т МЭГ}}^{\text{min}}) \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_{\text{об}} \cdot B \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}})$ валовые выбросы, (т/год)			
Расширительный бак хладагента 5-ой турбины (ТК 301)		ИЗА №0564	
Расширительный бак хладагента 6-ой турбины (ТК 301)		ИЗА №0565	
Конструкция резервуара:		Горизонтальный, наземный	
Объем резервуара:		V	0.93 м ³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:		$P_{\text{т}}^{\text{max}}$	1.5 мм.рт.ст.
		$P_{\text{т}}^{\text{min}}$	1.3 мм.рт.ст.
Максимальная температура жидкости в резервуаре:		$t_{\text{ж}}^{\text{max}}$	75 °С

Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:	$t_{ж\ min}$	57.7	°C
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i = C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в растворе, %)	$X_{МЭГ}$	0.5793	
	$X_{вод}$	0.4207	
Молекулярная масса вещества:	$m_{МЭГ}$	62.0689	
	$m_{вод}$	18.0153	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:	K_p^{max}	1	
	K_p^{cp}	0.7	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:	K_v	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:	$V_{ч\ max}$	2.94	м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:	$K_{об}$	2.5	
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:	B	8.376	т/год
Плотность вещества:	$\rho_{МЭГ}$	1.047	т/м³
	$\rho_{вод}$	1	т/м³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
1078	Этиленгликоль	0.0009995	0.0000167
Всего по источнику:		0.0009995	0.0000167

№ ИЗА	6560	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос перекачки МЭГ из бочек А1-400-РВ-001
Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с: 1) "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п; 2) "Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования". РД 39.142-00, Минэнерго РФ ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА", 2000 г. (Ответ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 16 декабря 2020 года на вопрос от 3 декабря 2020 года № 655260) Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_j = Y_{н\text{уи}}/1000 = g_{н\text{уи}} \cdot n_i \cdot x_{н\text{уи}} \cdot c_i/1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_j = (T \cdot Y_{н\text{уи}})/10^3 \cdot 3600$, т/год К вспомогательным технологическим потокам, способным образовывать вредные выбросы, относится хладагент. Система хладагента выполнена в виде замкнутого контура. Насосы перекачки МЭГ из бочек, этот поток находится постоянно в жидком состоянии и, согласно принятому в настоящем РД-39-142-00 относится к тяжелым жидкостям. Исходные параметры:			
Расчетная величина утечки для двойных торцевых уплотнений насосов (Приложение 1):	$g_{н\text{уи}}$	5.56	мг/с
Количество работающих насосов на потоке МЭГ:	n_i	1	шт.
Расчетная доля уплотнений насосов, потерявших герметичность (общее число уплотнений насосов принято 1) (М2- Приложение 1):	$x_{н\text{уи}}$	0.226	доли ед-цы
Расчетная величина утечки запорно-регулирующей арматуры (М1 - Таблица 6.2):	$g_{н\text{уи}}$	1.83	мг/с
Количество ЗРА на работающих насосах на потоке МЭГ:	n_i	4	шт.
Расчетная доля уплотнений ЗРА, потерявших герметичность (общее число уплотнений ЗРА принято 1) (М1 - Таблица 6.2):	$x_{н\text{уи}}$	0.07	доли ед-цы
Расчетная величина утечки фланцевых соединений (М1 - Таблица 6.2):	$g_{н\text{уи}}$	0.08	мг/с
Количество ФС на работающих насосах на потоке МЭГ:	n_i	8	шт.
Расчетная доля уплотнений ФС, потерявших герметичность (общее число уплотнений ФС принято 1) (М1 - Таблица 6.2):	$x_{н\text{уи}}$	0.02	доли ед-цы
Массовая доля вредного компонента в продукте утечки:	c_i	1	
Итого утечки МЭГ от насосов, ЗРА и ФС:	$Y_{н\text{уи}}$	1.78176	мг/с
Годовой (валовый) выброс от одной единицы оборудования:	M	0.0515724	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год
Выбросы паров МЭГ в атмосферу от неплотностей насосов, ЗРА и ФС:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
1078	Этиленгликоль	0.0017818	0.0515724
Всего по источнику:		0.0017818	0.0515724

№ ИЗА	6561-6566	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос подачи МЭГ А1-400-РА-002А/В и Циркуляционный насос хладагента А1-400-РА-001А/В/С/Д
Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с: 1) "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п; 2) "Методикой расчета выбросов			

вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования".
РД 39.142-00, Минэнерго РФ ОАО "НИПИГАЗПЕРЕРАБОТКА", 2000 г. (Ответ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 16 декабря 2020 года на вопрос от 3 декабря 2020 года № 655260)

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_j = Y_{н\text{в}} / 1000 = g_{н\text{в}} \cdot n_i \cdot x_{н\text{в}} \cdot c_i / 1000$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_j = (T \cdot Y_{н\text{в}}) / 10^9 \cdot 3600$, т/год

К вспомогательным технологическим потокам, способным образовывать вредные выбросы, относится хладагент. Система хладагента выполнена в виде замкнутого контура. Хладагент используется для охлаждения смазочного масла для газовых и паровых турбин энергетических установок. В качестве хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Этот поток находится постоянно в жидком состоянии и, согласно принятому в настоящем РД-39-142-00 относится к тяжелым жидкостям.

Исходные параметры:

Насос подачи МЭГ А1-400-РА-002А/В		ИЗА №6561-6562	
Циркуляционный насос хладагента А1-400-РА-001А/В/С/Д		ИЗА №6563-6566	
Расчетная величина утечки для двойных торцевых уплотнений насосов (Приложение 1):	$g_{н\text{в}}$	5.56	мг/с
Количество работающих насосов на потоке МЭГ:	n_i	1	шт.
Расчетная доля уплотнений насосов, потерявших герметичность (общее число уплотнений насосов принято 1) (М2- Приложение 1):	$x_{н\text{в}}$	0.226	доли ед-цы
Расчетная величина утечки запорно-регулирующей арматуры (М1 - Таблица 6.2):	$g_{н\text{в}}$	1.83	мг/с
Количество ЗРА на работающих насосах на потоке МЭГ:	n_i	4	шт.
Расчетная доля уплотнений ЗРА, потерявших герметичность (общее число уплотнений ЗРА принято 1) (М1 - Таблица 6.2):	$x_{н\text{в}}$	0.07	доли ед-цы
Расчетная величина утечки фланцевых соединений (М1 - Таблица 6.2):	$g_{н\text{в}}$	0.08	мг/с
Количество ФС на работающих насосах на потоке МЭГ:	n_i	8	шт.
Расчетная доля уплотнений ФС, потерявших герметичность (общее число уплотнений ФС принято 1) (М1 - Таблица 6.2):	$x_{н\text{в}}$	0.02	доли ед-цы
Массовая доля вредного компонента в продукте утечки:	c_i	0.5793	
Итого утечки МЭГ от насосов, ЗРА и ФС:	$Y_{н\text{в}}$	1.03217	мг/с
Годовой (валовый) выброс от одной единицы оборудования:	M	0.02988	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год
Выбросы паров МЭГ в атмосферу от неплотностей насосов, ЗРА и ФС:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
1078	Этиленгликоль	0.0010322	0.0298760
Всего по источнику:		0.0010322	0.0298760

№ ИЗА	6567	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Пусковой нагреватель хладагента А1-400-НА-001		
Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменных аппаратов и средств перекачки, выполнен согласно: 1. "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005. Раздел 8. 2. "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.					
Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.					
Циркулирующий хладагент подогревается в турбинах и охлаждается в воздушном холодильнике А1-400-НС-001. Хладагент может также подаваться в обход воздушного холодильника через клапан регулирования расхода 4000-FCV-703В или в пусковой нагреватель А1-400-НА-001 для обеспечения нормальной работы системы во время пуска и в периоды очень низких температур окружающего воздуха.					
Удельное выделение загрязняющих веществ, которое можно определить по таблице 8.1. РНД 211.2.02.09-2004 или по таблице 5.4. Сборника «КазЭкоэксп»:			Q	0.1	кг/час
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:			T	8040	ч/год
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = Q/3.6$, г/сек			$M_{\text{сек}}$	0.02778	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M=Q \cdot T/10^3$, т/год			$M_{\text{год}}$	0.80400	т/год
Выбросы ЗВ от воздушного холодильника хладагента А1-400-НС-001					
МЭГ (водный раствор 55%об.)					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		[%] мас.	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
1078	Этиленгликоль		57.93%	0.0160917	0.4657572
Всего по источнику:				0.0160917	0.4657572

№ ИЗА	6568	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздушный холодильник хладагента А1-400-НС-001		
Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменных аппаратов и средств перекачки, выполнен согласно: 1. "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005. Раздел 8. 2. "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.					
Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.					
Циркулирующий хладагент подогревается в турбинах и охлаждается в воздушном холодильнике А1-400-НС-001.					
Удельное выделение загрязняющих веществ, которое можно определить по таблице 8.1. РНД 211.2.02.09-2004 или по таблице 5.4. Сборника «КазЭкоэксп»:			Q	0.07	кг/час
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:			T	8040	ч/год
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{сек} = Q/3.6$, г/сек			$M_{сек}$	0.01944	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M=Q \cdot T/10^3$, т/год			$M_{год}$	0.56280	т/год
Выбросы ЗВ от воздушного холодильника хладагента А1-400-НС-001					
МЭГ (водный раствор 55%об.)					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		[%] мас.	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
1078	Этиленгликоль		57.93%	0.0112642	0.32603
Всего по источнику:				0.0112642	0.32603

№ ИЗА	6570-6573	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Циркуляционный насос хладагента 5 и 6-ой турбины		
Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с: 1) "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п; 2) "Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования". РД 39.142-00, Минэнерго РК от 16 декабря 2020 года на вопрос от 3 декабря 2020 года № 655260) Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_j = Y_{нуй}/1000 = g_{нуй} \cdot n_i \cdot x_{нуй} \cdot c_i / 1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_j = (T \cdot Y_{нуй}) / 10^3 \cdot 3600$, т/год К вспомогательным технологическим потокам, способным образовывать вредные выбросы, относится хладагент. Система хладагента выполнена в виде замкнутого контура. Хладагент используется для охлаждения смазочного масла для газовых и паровых турбин энергетических установок. В качестве хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Этот поток находится постоянно в жидком состоянии и, согласно принятому в настоящем РД-39-142-00 относится к тяжелым жидкостям.					
Исходные параметры:					
Циркуляционный насос хладагента 5-ой турбины			ИЗА №6570-6571		
Циркуляционный насос хладагента 6-ой турбины			ИЗА №6572-6573		
Расчетная величина утечки для двойных торцевых уплотнений насосов (Приложение 1):			$g_{нуй}$	5.56	мг/с
Количество работающих насосов на потоке МЭГ:			n_i	1	шт.
Расчетная доля уплотнений насосов, потерявших герметичность (общее число уплотнений насосов принято 1) (М2- Приложение 1):			$x_{нуй}$	0.226	доли ед-цы
Расчетная величина утечки запорно-регулирующей арматуры (М1 - Таблица 6.2):			$g_{нуй}$	1.83	мг/с
Количество ЗРА на работающих насосах на потоке МЭГ:			n_i	4	шт.
Расчетная доля уплотнений ЗРА, потерявших герметичность (общее число уплотнений ЗРА принято 1) (М1 - Таблица 6.2):			$x_{нуй}$	0.07	доли ед-цы
Расчетная величина утечки фланцевых соединений (М1 - Таблица 6.2):			$g_{нуй}$	0.08	мг/с
Количество ФС на работающих насосах на потоке МЭГ:			n_i	8	шт.
Расчетная доля уплотнений ФС, потерявших герметичность (общее число уплотнений ФС принято 1) (М1 - Таблица 6.2):			$x_{нуй}$	0.02	доли ед-цы
Массовая доля вредного компонента в продукте утечки:			c_i	0.5793	
Итого утечки МЭГ от насосов, ЗРА и ФС:			$Y_{нуй}$	1.03217	мг/с
Годовой (валовый) выброс от одной единицы оборудования:			M	0.02988	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:			T	8040	ч/год
Выбросы паров МЭГ в атмосферу от неплотностей насосов, ЗРА и ФС:					

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
1078	Этиленгликоль	0.0010322	0.0298760
Всего по источнику:		0.0010322	0.0298760

№ ИЗА	6574-6575	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздушный холодильник хладагента 5 и 6-ой турбины		
Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменных аппаратов и средств перекачки, выполнен согласно: 1. "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005. Раздел 8. 2. "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники. Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы. Циркулирующий хладагент подогревается в турбинах и охлаждается в воздушном холодильнике 5 и 6-ой турбины.					
Воздушный холодильник хладагента 5-ой турбины			ИЗА №6574		
Воздушный холодильник хладагента 6-ой турбины			ИЗА №6575		
Удельное выделение загрязняющих веществ, которое можно определить по таблице 8.1. РНД 211.2.02.09-2004 или по таблице 5.4. Сборника «КазЭкоэксп»:			Q	0.07	кг/час
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:			T	8040	ч/год
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{сек} = Q/3.6$, г/сек			$M_{сек}$	0.01944	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M=Q \cdot T/10^3$, т/год			$M_{год}$	0.56280	т/год
Выбросы ЗВ от воздушного холодильника хладагента 5 и 6-ой турбины					
МЭГ (водный раствор 55%об.)					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		[%] мас.	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
1078	Этиленгликоль		57.93%	0.0112642	0.32603
Всего по источнику:				0.0112642	0.32603

№ ИЗА	0580	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	FG1, Cold vent for line from FG2 till SU D7-4200 AG-036-2"-C58	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө				
Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования				
Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.				
Расчет выбросов топливного газа				
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:		V _г	1079	ст.м ³
		m	925	кг
Плотность газа:		ρ	0.86	кг/ст.м ³
Продолжительность продувки:		T	1	час
			3600	сек.
Максимальный (разовый) выброс:		V _{сек}	256.98183	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		V _{год}	0.92513	т/один сброс
Выбросы ЗВ от FG1, Cold vent for line from FG2 till SU D7-4200 AG-036-2"-C58				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0061903	0.0000223
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000245	0.0000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0113391	0.0000408
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	254.0101169	0.9144364
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	9.6681978	0.0348055
0602	Бензол	0.321455%	0.826081	0.0029739
0616	Ксилол	0.005869%	0.015082	0.0000543
0621	Толуол	0.468900%	1.2049883	0.004338
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000003	1E-11
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0111698	0.0000402

1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000617	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0130736	0.0000471
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0288921	0.000104
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.025101	0.0000904
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0752923	0.0002711
Всего по источнику:			265.8956104	0.95722430001

№ ИЗА	0581	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	FG2, Metering skid Cold vent. D7-4200 FG-108-2"-C13

Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования

Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.

Расчет выбросов топливного газа

Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	V_r	52	ст.м ³
Плотность газа:	m	45	кг
Продолжительность:	ρ	0.86	кг/ст.м ³
	T	3	минуты
		180	сек.
Количество сбросов	n	2	ед.
Максимальный (разовый) выброс:	$V_{сек}$	247.69333	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:	$V_{год}$	0.08917	т/год

Выбросы ЗВ от FG2, Metering skid Cold vent D7-4200 FG-108-2"-C13

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0059666	0.0000021
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000237	0.000000009
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0109293	0.0000039
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	244.8290283	0.0881385
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	9.3187449	0.0033547
0602	Бензол	0.321455%	0.7962226	0.0002866
0616	Ксилол	0.005869%	0.0145369	0.0000052
0621	Толуол	0.468900%	1.1614345	0.0004181
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000002	1E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0107661	0.0000039
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000595	0.00000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0126011	0.0000045
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0278478	0.00001
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0241938	0.0000087
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0725709	0.0000261
Всего по источнику:			256.284926	0.0922623290010

№ ИЗА	0583	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Свеча газоанализатора на FG-2

Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Расчет выбросов топливного газа газоанализатора

Количество газа, при работе газоанализатора на FG-2 в атмосфере:	V	30	ст.м ³ /год
Плотность газа:	m	25.722	кг/год
Время работы	ρ	0.86	кг/ст.м ³
	T	8760	ч/год
Максимальный (разовый) выброс:	$V_{сек}$	0.0008	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:	$V_{год}$	0.0257	т/год

Выбросы ЗВ от свечи газоанализатора на FG-2

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.00000002	0.00000006
0334	Сероуглерод	0.000010%	1E-10	0.000000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.00000004	0.0000011
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0008062	0.0254246
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0000307	0.0009677
0602	Бензол	0.321455%	0.0000026	0.0000827
0616	Ксилол	0.005869%	0.00000005	0.0000015

0621	Толуол	0.468900%	0.0000038	0.0001206
0627	Этилбензол	0.000000001%	0	0
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.00000004	0.0000011
1707	Диметилсульфид	0.000024%	2E-10	0.000000006
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.00000004	0.0000013
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000001	0.0000029
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000001	0.0000025
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000002	0.0000075
Всего по источнику:			0.00084389	0.026614108

№ ИЗА	0584	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	FG3, Cold vent of Pig Trap D7-420-VL-003. D7-4200 AG-001-2"-C58
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө			
Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования			
Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.			
Расчет выбросов топливного газа			
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	V _г	57	ст.м ³
	m	49	кг
Плотность газа:	ρ	0.86	кг/ст.м ³
Продолжительность:	T	1	минуты
		60	сек.
Максимальный (разовый) выброс:	V _{сек}	814.53000	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:	V _{год}	0.04887	т/один сброс
Выбросы ЗВ от сброса на свечу			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Выбросы ЗВ
		% масс.	г/с т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0196209 0.0000012
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000778 0.000000005
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0359405 0.0000022
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	805.1108431 0.0483067
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	30.6443341 0.0018387
0602	Бензол	0.321455%	2.6183474 0.0001571
0616	Ксилол	0.005869%	0.0478041 0.0000029
0621	Толуол	0.468900%	3.8193328 0.0002292
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000008 5E-13
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0354039 0.0000021
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0001955 0.00000001
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0414382 0.0000025
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0915765 0.0000055
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0795603 0.0000048
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.2386465 0.0000143
Всего по источнику:		842.7831216	0.050567215

№ ИЗА	0586	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	FG4, Cold vent for Line from FG2 till OPF. D7-4200 AG-032-4"-C58	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө				
Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования				
Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.				
Расчет выбросов топливного газа				
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:		V _г	1079	ст.м ³
		m	925	кг
Плотность газа:		ρ	0.86	кг/ст.м ³
Продолжительность:		T	60	минуты
			3600	сек.
Максимальный (разовый) выброс:		V _{сек}	256.98183	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		V _{год}	0.92513	т/один сброс
Выбросы ЗВ от сброса на свечу				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год

0333	Сероводород	0.002409%	0.0061903	0.0000223
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000245	0.00000009
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0113391	0.0000408
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	254.0101169	0.9144364
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	9.6681978	0.0348055
0602	Бензол	0.321455%	0.826081	0.0029739
0616	Ксилол	0.005869%	0.015082	0.0000543
0621	Толуол	0.468900%	1.2049883	0.004338
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000003	0.0000000001
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0111698	0.0000402
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000617	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0130736	0.0000471
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0288921	0.000104
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.025101	0.0000904
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0752923	0.0002711
Всего по источнику:			265.8956104	0.95722429

№ ИЗА	0587	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча
№ ЗВ	001	Наименование источника выделения	D1-420-VN-002
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө			
Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования			
Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.			
Расчет выбросов топливного газа			
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	V _г	126	ст.м ³
	m	108	кг
Плотность газа:	ρ	0.86	кг/ст.м ³
Продолжительность продувки:	T	7	минут
		420	сек.
Максимальный (разовый) выброс:	V _{сек}	257.22000	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:	V _{год}	0.10803	т/один сброс
Выбросы ЗВ от D1-420-VN-002			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Выбросы ЗВ
		% масс.	г/с т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0061961 0.0000026
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000246 0.00000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0113496 0.0000048
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	254.2455294 0.1067831
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	9.6771581 0.0040644
0602	Бензол	0.321455%	0.8268466 0.0003473
0616	Ксилол	0.005869%	0.01509602 0.0000063
0621	Толуол	0.468900%	1.2061051 0.0005066
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000003 0.000000000001
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0111802 0.0000047
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000617 0.00000003
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0130858 0.0000055
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0289189 0.0000121
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0251243 0.0000106
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0753621 0.0000317
Всего по источнику:		266.1420385	0.11177974

№ ИЗА	0588	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча								
№ ЗВ	001	Наименование источника выделения	D1-420-VN-001								
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу. Расчет выбросов топливного газа <table> <tr> <td>Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:</td><td>V_r</td><td>2</td><td>ст.м³</td></tr> <tr> <td>Плотность газа:</td><td>ρ</td><td>0.86</td><td>кг/ст.м³</td></tr> </table>				Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	V_r	2	ст.м ³	Плотность газа:	ρ	0.86	кг/ст.м ³
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	V_r	2	ст.м ³								
Плотность газа:	ρ	0.86	кг/ст.м ³								

Продолжительность продувки:	Т	5	минут
Максимальный (разовый) выброс:	$V_{сек}$	300	сек.
Годовые (валовые) выбросы:	$V_{год}$	5.71600	г/сек
Выбросы ЗВ от D1-420-VN-001			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Выбросы ЗВ
		% масс.	г/с
0333	Сероводород	0.002409%	0.0001377
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000005
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0002522
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	5.6499007
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.215048
0602	Бензол	0.321455%	0.0183744
0616	Ксилол	0.005869%	0.0003355
0621	Толуол	0.468900%	0.0268023
0627	Этилбензол	0.00000001%	6E-11
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0002484
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000014
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0002908
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0006426
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0005583
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0016747
Всего по источнику:		5.9142675	0.0017743006

№ ИЗА	6580	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	FG-1 Отсечная задвижка топливного газа		
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					
При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.					
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:					
Среда		Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,
Газовая			кг/час	ед.	кг/час
Топливный газ		Фланцы	0.00039	12	0.00468
		Насосы	0.0024	0	0
		ЗРА	0.00000036	6	0.00000216
		Другие	0.0088	2	0.0176
Время работы оборудования:			Т	8040	ч/год
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год	
		% масс.			
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000001	0.0000043	
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000002	
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000003	0.0000079	
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0061179	0.1770769	
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0002329	0.0067399	
0602	Бензол	0.321455%	0.0000199	0.0005759	
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000004	0.0000105	
0621	Толуол	0.468900%	0.000029	0.00084	
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	2E-12	
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000003	0.0000078	
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000001	0.00000004	
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000003	0.0000091	
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000007	0.0000201	
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000006	0.0000175	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000018	0.0000525	
Всего по источнику:			0.006404202	0.18536246	

№ ИЗА	6581	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	FG-2 Отсечная задвижка топливного газа. D7-420-JM-001 комплектная установка измерения газа
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.			

При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.				
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:				
Среда	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,
Газовая		кг/час	ед.	кг/час
Топливный газ	Фланцы	0.00039	10	0.0039
	Насосы	0.0024	0	0
	ЗРА	0.00000036	5	0.0000018
	Другие	0.0088	1	0.0088
Время работы оборудования:		Т	8040	ч/год
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000001	0.0000025
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000000003	0.00000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000002	0.0000045
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0034875	0.1009415
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0001327	0.0038421
0602	Бензол	0.321455%	0.0000113	0.0003283
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000002	0.000006
0621	Толуол	0.468900%	0.0000165	0.0004789
0627	Этилбензол	0.000000001%	4E-14	1E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000002	0.0000044
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000000008	0.00000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000002	0.0000052
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000004	0.0000115
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000003	0.00001
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.000001	0.0000299
Всего по источнику:			0.003650601	0.10566483

№ ИЗА	6582	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	FG-3 Точка врезки в газопровод топливного газа. D7-420-VL-003 камера пуска скребка магистралей ПГ	
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.				
При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.				
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:				
Среда	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,
Газовая		кг/час	ед.	кг/час
Топливный газ	Фланцы	0.00039	22	0.00858
	Насосы	0.0024	0	0
	ЗРА	0.00000036	11	0.00000396
	Другие	0.0088	3	0.0264
Время работы оборудования:		Т	8040	ч/год
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000002	0.0000068
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000003
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000004	0.0000124
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0096054	0.2780184
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0003656	0.010582
0602	Бензол	0.321455%	0.0000312	0.0009042
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000006	0.0000165
0621	Толуол	0.468900%	0.0000456	0.0013189
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	3E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000004	0.0000122
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000002	0.00000007
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000005	0.0000143
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000011	0.0000316
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000009	0.0000275
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000028	0.0000824
Всего по источнику:			0.010054703	0.2910273

№ ИЗА	6582	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ЗВ	002	Наименование источника выделения	FG-3 Точка врезки в газопровод топливного газа. D7-420-VA-001 дренажная емкость	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П		0.234113856	кг/час
Давление в аппарате:	Р		3500	гПа
Объём аппарата:	V		7.3	м³
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п		63	г/моль
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}		30	°C
Средняя температура в аппарате:	Т		278.15	К
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{сек} = P/3.6$, г/сек	M _{сек}		0.06503	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M_{год} = P \cdot T / 10^3$, т/год	M _{год}		1.88228	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	Т		8040	ч/год
Выбросы ЗВ от FG-3 Точка врезки в газопровод топливного газа. D7-420-VA-001				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000016	0.0000453
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.00000001	0.0000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000029	0.0000831
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0642796	1.8605089
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0024466	0.0708152
0602	Бензол	0.321455%	0.000209	0.0060507
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000038	0.0001105
0621	Толуол	0.468900%	0.0003049	0.008826
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-12	2E-11
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000028	0.0000818
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.00000002	0.0000005
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000033	0.0000958
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000073	0.0002116
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000064	0.0001839
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000191	0.0005515
Всего по источнику:			0.06728733	1.947565

№ ИЗА	6583	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	OPF тех. установка топливного газа. D7-420-VR-004 камера приема скребка магистрали ПГ	
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.				
При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.				
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:				
Среда	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,
Газовая		кг/час	ед.	кг/час
Топливный газ	Фланцы	0.00039	22	0.00858
	Насосы	0.0024	0	0
	ЗРА	0.00000036	11	0.00000396
	Другие	0.0088	3	0.0264
Время работы оборудования:		Т	8040	ч/год
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000002	0.0000068
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000003
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000004	0.0000124
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0096054	0.2780184
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0003656	0.010582
0602	Бензол	0.321455%	0.0000312	0.0009042
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000006	0.0000165
0621	Толуол	0.468900%	0.0000456	0.0013189
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	3E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000004	0.0000122
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000002	0.00000007
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000005	0.0000143
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000011	0.0000316
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000009	0.0000275
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000028	0.0000824
Всего по источнику:			0.010054703	0.2910273

№ ИЗА	6583	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ЗВ	002	Наименование источника выделения	OPF тех. установка топливного газа. D7-420-VA-002 дренажная емкость

Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.

Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час

Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П	0.234113856	кг/час
Давление в аппарате:	P	3500	гПа
Объём аппарата:	V	7.3	м³
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C
Средняя температура в аппарате:	T	278.15	K
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек	M _{сек}	0.06503	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =П*Т/10³, т/год	M _{год}	1.88228	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год

Выбросы ЗВ от OPF тех. установка топливного газа. D7-420-VA-002

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000016	0.0000453
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.00000001	0.00000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.00000029	0.0000831
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0642796	1.8605089
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0024466	0.0708152
0602	Бензол	0.321455%	0.000209	0.0060507
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000038	0.0001105
0621	Толуол	0.468900%	0.0003049	0.008826
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-12	2E-11
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000028	0.0000818
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.00000002	0.00000005
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000033	0.0000958
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000073	0.0002116
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000064	0.0001839
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000191	0.0005515
Всего по источнику:			0.06728733	1.947565

№ ИЗА	6584	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа			
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	FG-4 Задвижка технологического производства 500 м			
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год. При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.						
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:						
Среда	Газовая	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,	
Газовая			кг/час	ед.	кг/час	
Топливный газ			Фланцы	0.00039	12	0.00468
			Насосы	0.0024	0	0
			ЗРА	0.00000036	6	0.00000216
	Другие	0.0088	2	0.0176		
Время работы оборудования:		Т	8040	ч/год		
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год		
		% масс.				
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000001	0.0000043		
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000002		
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000003	0.0000079		
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0061179	0.1770769		
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0002329	0.0067399		
0602	Бензол	0.321455%	0.0000199	0.0005759		
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000004	0.0000105		
0621	Толуол	0.468900%	0.000029	0.00084		
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	2E-12		
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000003	0.0000078		
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000001	0.00000004		
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000003	0.0000091		
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000007	0.0000201		
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000006	0.0000175		
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000018	0.0000525		
Всего по источнику:			0.006404202	0.18536246		

№ ИЗА	6585	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ЗВ	001	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор топливного газа ВД D1-420-VN-002	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_{п} / T)}$, кг/час				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П	0.13759	кг/час	
Давление в аппарате:	Р	7500	гПа	
Объём аппарата:	V	1.8	м³	
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль	
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C	
Средняя температура в аппарате:	T	288.15	K	
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек	M _{сек}	0.03822	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =П*Т/10³, т/год	M _{год}	1.10621	т/год	
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год	
Выбросы ЗВ от каплеотбойного сепаратора топливного газа ВД D1-420-VN-002				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000009	0.0000266
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000004	0.0000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000017	0.0000488

0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0377769	1.0934146
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0014379	0.0416178
0602	Бензол	0.321455%	0.0001229	0.003556
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000022	0.0000649
0621	Толуол	0.468900%	0.0001792	0.005187
0627	Этилбензол	0.000000001%	4E-13	1E-11
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000017	0.0000481
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000009	0.0000003
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000019	0.0000563
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000043	0.0001244
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000037	0.0001081
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000112	0.0003241
Всего по источнику:			0.039544513	1.1445771

№ ИЗА	6585	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Установка измерения газа D1-420-JM-001. Установка одорирования топливного газа D1-420-XX-001. Емкость сбора конденсата топливного газа D1-420-VA-002. Не-плотности ЗРА и ФС

В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.

При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:

Среда	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса, кг/час	Кол-во источников выделения, ед.	Расчет неорганизованных утечек, кг/час
Газовая				
Топливный газ	Фланцы	0.00039	32	0.01248
	Насосы	0.0024	0	0
	ЗРА	0.00000036	16	0.00000576
	Другие	0.0088	3	0.0264
Время работы оборудования:		Т	8040	ч/год

Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ % масс.	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000003	0.0000075
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000003
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000005	0.0000138
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0106767	0.3090262
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0004064	0.0117622
0602	Бензол	0.321455%	0.0000347	0.001005
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000006	0.0000183
0621	Толуол	0.468900%	0.0000506	0.001466
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	3E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000005	0.0000136
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000003	0.00000008
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000005	0.0000159
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000012	0.0000351
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000011	0.0000305
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000032	0.0000916
Всего по источнику:			0.011176304	0.32348581

№ ИЗА	6585	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ЗВ	003	Наименование источника выделения	Резервуар одорирования топливного газа D1-420-TA-001
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники. Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час			
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:		П	0.01652
Давление в аппарате:		Р	7000
Объем аппарата:		V	0.1
			кг/час
			гПа
			м³

Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):		M _п	63	г/моль
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:		t _{нк}	30	°C
Средняя температура в аппарате:		T	278.15	K
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек		M _{сек}	0.00459	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =П*Т/10 ³ , т/год		M _{год}	0.13281	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:		T	8040	ч/год
Выбросы ЗВ от резервуара одорирования топливного газа D1-420-TA-001				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000001	0.0000032
0334	Сероуглерод	0.000010%	4E-10	0.00000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000002	0.0000059
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0045353	0.13127
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0001726	0.0049964
0602	Бензол	0.321455%	0.0000147	0.0004269
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000003	0.0000078
0621	Толуол	0.468900%	0.0000215	0.0006227
0627	Этилбензол	0.000000001%	5E-14	1E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000002	0.0000058
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000001	0.00000003
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000002	0.0000068
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000005	0.0000149
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000004	0.000013
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000013	0.0000389
Всего по источнику:			0.004747301	0.13741234

№ ИЗА	6585	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ЗВ	004	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор топливного газа НД D1-420-VN-001	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037*(P*V/1011)^{0.8}*\sqrt{(M_n/T)}$, кг/час				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	P	0.03046	кг/час	
Давление в аппарате:	P	5500	гПа	
Объём аппарата:	V	0.4	м³	
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _n	63	г/моль	
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C	
Средняя температура в аппарате:	T	293.15	K	
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = P/3.6, г/сек	M _{сек}	0.00846	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =P*T/10³, т/год	M _{год}	0.24488	т/год	
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год	
Выбросы ЗВ от каплеотбойного сепаратора топливного газа НД D1-420-VN-001				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000002	0.0000059
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000004	0.0000108
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0083628	0.2420525
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0003183	0.0092131
0602	Бензол	0.321455%	0.0000272	0.0007872
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000005	0.0000144
0621	Толуол	0.468900%	0.0000397	0.0011483
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	2E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000004	0.0000106

1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000002	0.00000006
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000004	0.0000125
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.000001	0.0000275
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000008	0.0000239
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000025	0.0000717
Всего по источнику:			0.008754203	0.25337848

№ ИЗА	6586	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Замер топливного газа. Распределение топливного газа СД и НД. Неплотности ЗРА и ФС

В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.

При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:

Среда	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса, кг/час	Кол-во источников выделения, ед.	Расчет неорганизованных утечек, кг/час
Газовая				
Топливный газ	Фланцы	0.00039	34	0.01326
	Насосы	0.0024	0	0
	ЗРА	0.00000036	17	0.00000612
	Другие	0.0088	3	0.0264
Время работы оборудования:		Т	8040	ч/год

Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ % масс.	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000003	0.0000077
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000003
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000005	0.0000141
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.010891	0.3152277
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0004145	0.0119983
0602	Бензол	0.321455%	0.0000354	0.0010252
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000006	0.0000187
0621	Толуол	0.468900%	0.0000517	0.0014954
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	3E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000005	0.0000139
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000003	0.00000008
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000006	0.0000162
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000012	0.0000359
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000011	0.0000312
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000032	0.0000934
Всего по источнику:			0.011400604	0.32997781

№ ИЗА	6586	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ЗВ	002	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор топливного газа СД А1-420-VN-004

Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.

Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P = 0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час

Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П	0.38814	кг/час
Давление в аппарате:	Р	23000	гПа
Объем аппарата:	V	2.3	м³
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C
Средняя температура в аппарате:	T	313.15	K
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек	M _{сек}	0.10782	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} = П * T / 10³, т/год	M _{год}	3.12063	т/год

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:		Т	8040	ч/год
Выбросы ЗВ от каплеотбойного сепаратора топливного газа СД А1-420-VN-004				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000026	0.0000752
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.00000001	0.0000003
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000048	0.0001377
0415	Углеводороды пр. С1-С5	98.843608%	0.1065695	3.0845477
0416	Углеводороды пр. С6-С10	3.762211%	0.0040563	0.1174048
0602	Бензол	0.321455%	0.0003466	0.0100314
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000063	0.0001831
0621	Толуол	0.468900%	0.0005056	0.0146327
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.00000000001	0.00000000003
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000047	0.0001356
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.00000003	0.0000007
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000055	0.0001588
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000121	0.0003508
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000105	0.0003048
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.029299%	0.0000316	0.0009143
Всего по источнику:			0.11155614	3.2288779

№ ИЗА	6586	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ЗВ	003	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор топливного газа СД А1-420-VN-005	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:		П	0.38814	кг/час
Давление в аппарате:		P	23000	гПа
Объём аппарата:		V	2.3	м³
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):		M _п	63	г/моль
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:		t _{нк}	30	°C
Средняя температура в аппарате:		T	313.15	K
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек		M _{сек}	0.10782	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =П*Т/10³, т/год		M _{год}	3.12063	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:		T	8040	ч/год
Выбросы ЗВ от каплеотбойного сепаратора топливного газа СД А1-420-VN-005				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000026	0.0000752
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.00000001	0.0000003
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000048	0.0001377
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.1065695	3.0845477
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0040563	0.1174048
0602	Бензол	0.321455%	0.0003466	0.0100314
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000063	0.0001831
0621	Толуол	0.468900%	0.0005056	0.0146327
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.00000000001	0.00000000003
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000047	0.0001356
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.00000003	0.0000007
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000055	0.0001588
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000121	0.0003508
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000105	0.0003048
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000316	0.0009143
Всего по источнику:			0.11155614	3.2288779

№ ИЗА	6586	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ЗВ	004	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор топливного газа НД А1-420-VN-006	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	P	0.03302	кг/час	
Давление в аппарате:	P	7000	гПа	
Объём аппарата:	V	0.3	м³	
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль	
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C	
Средняя температура в аппарате:	T	288.15	K	
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек	M _{сек}	0.00917	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =П*T/10³, т/год	M _{год}	0.26550	т/год	
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год	
Выбросы ЗВ от каплеотбойного сепаратора топливного газа НД А1-420-VN-006				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000002	0.0000064
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000003
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000004	0.0000117
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0090669	0.2624327
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0003451	0.0099888
0602	Бензол	0.321455%	0.0000295	0.0008535
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000005	0.0000156
0621	Толуол	0.468900%	0.000043	0.0012449
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	3E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000004	0.0000115
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000002	0.00000006
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000005	0.0000135
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.000001	0.0000299
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000009	0.0000259
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000027	0.0000778
Всего по источнику:			0.009491103	0.27471229

№ ИЗА	6587	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ЗВ	001	Наименование источника выделения	Входной каплеотбойный сепаратор топливного газа А1-420-VN-003
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.			
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час			
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П	0.31502	кг/час
Давление в аппарате:	P	8800	гПа
Объём аппарата:	V	4.3	м³
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C
Средняя температура в аппарате:	T	283.15	K
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек	M _{сек}	0.08751	г/сек

Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M_{\text{год}} = P \cdot T / 10^3$, т/год		$M_{\text{год}}$	2.53279	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:		T	8040	ч/год
Выбросы 3В от входного каплеотбойного сепаратора топливного газа А1-420-VN-003				
Код 3В	Наименование 3В	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы 3В, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000021	0.000061
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.00000001	0.0000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000039	0.0001118
0415	Углеводороды пр. С1-С5	98.843608%	0.0864946	2.5035
0416	Углеводороды пр. С6-С10	3.762211%	0.0032922	0.0952889
0602	Бензол	0.321455%	0.0002813	0.0081418
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000051	0.0001486
0621	Толуол	0.468900%	0.0004103	0.0118763
0627	Этилбензол	0.000000001%	9Е-13	3Е-11
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000038	0.0001101
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.00000002	0.0000006
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000045	0.0001289
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000098	0.0002848
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000085	0.0002474
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.029299%	0.0000256	0.0007421
Всего по источнику:			0.09054173	2.6206425

№ ИЗА	6587	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа		
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Система топливного газа СД. Неплотности ЗРА и ФС		
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					
При расчете выбросов 3В учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.					
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:					
Среда	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,	
Газовая		кг/час	ед.	кг/час	
Топливный газ		Фланцы	0.00039	12	0.00468
		Насосы	0.0024	0	0
		ЗРА	0.00000036	6	0.00000216
	Другие	0.0088	1	0.0088	
Время работы оборудования:		T	8040	ч/год	
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:					
Код 3В	Наименование 3В	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы 3В, т/год	
		% масс.			
0333	Сероводород	0.002409%	0.00000009	0.0000026	
0334	Сероуглерод	0.000010%	4Е-10	0.00000001	
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000002	0.0000048	
0415	Углеводороды пр. С1-С5	98.843608%	0.0037017	0.1071431	
0416	Углеводороды пр. С6-С10	3.762211%	0.0001409	0.0040781	
0602	Бензол	0.321455%	0.000012	0.0003484	
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000002	0.0000064	
0621	Толуол	0.468900%	0.0000176	0.0005083	
0627	Этилбензол	0.000000001%	4Е-14	1Е-12	
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000002	0.0000047	
1707	Диметилсульфид	0.000024%	9Е-10	0.00000003	
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000002	0.0000055	
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000004	0.0000122	
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000004	0.0000106	
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.029299%	0.0000011	0.0000318	
Всего по источнику:			0.003874991	0.11215654	

№ ИЗА	6587	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ 3В	003	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор СУГ А1-420-VN-001
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.			

Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П	0.51969	кг/час	
Давление в аппарате:	P	6000	гПа	
Объём аппарата:	V	12.4	м³	
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль	
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C	
Средняя температура в аппарате:	T	309.15	К	
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{сек} = P / 3.6$, г/сек	M _{сек}	0.14436	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M_{год} = P \cdot T / 10^3$, т/год	M _{год}	4.17828	т/год	
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год	
Выбросы 3В от каплеотбойного сепаратора СУГ А1-420-VN-001				
Код 3В	Наименование 3В	СУГ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы 3В, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.0000560%	0.00000008	0.0000023
0334	Серовуглерод	0.0011875%	0.0000017	0.0000496
0370	Углерода сероокись	0.0608005%	0.0000878	0.0025404
0415	Углеводороды пр. C1-C5	99.9993740%	0.1443566	4.1782583
0416	Углеводороды пр. C6-C10	0.8075106%	0.0011657	0.0337401
0602	Бензол	0.1606245%	0.0002319	0.0067113
0616	Ксилен	0.000000000009%	0	0
0621	Толуол	0.000000032%	5E-11	0.000000001
0627	Этилбензол	0.000000000002%	0	0
1702	Бутилмеркаптан	0.0007200%	0.000001	0.0000301
1707	Диметилсульфид	0.0000930%	0.0000001	0.0000039
1715	Метилмеркаптан	0.0053890%	0.0000078	0.0002252
1720	Пропилмеркаптан	0.0007790%	0.0000011	0.0000325
1728	Этилмеркаптан	0.0004965%	0.0000007	0.0000207
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0000000000000000041%	0	0
Всего по источнику:			0.14585448	4.221614401

№ ИЗА	6587	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ 3В	004	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор ТГ А1-420-VN-002
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.			
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час			
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П	0.15903	кг/час
Давление в аппарате:	P	8000	гПа
Объём аппарата:	V	2.2	м³
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C
Средняя температура в аппарате:	T	326.15	К
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{сек} = P / 3.6$, г/сек	M _{сек}	0.04417	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M_{год} = P \cdot T / 10^3$, т/год	M _{год}	1.27856	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год
Выбросы 3В от каплеотбойного сепаратора ТГ А1-420-VN-002			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000011	0.0000308
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000004	0.0000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000019	0.0000564
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0436628	1.2637761
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0016619	0.0481022
0602	Бензол	0.321455%	0.000142	0.00411
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000026	0.000075
0621	Толуол	0.468900%	0.0002071	0.0059952
0627	Этилбензол	0.000000001%	4E-13	1E-11
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000019	0.0000556
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.00000001	0.0000003
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000022	0.000065
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.000005	0.0001437
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000043	0.0001249
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000129	0.0003746
Всего по источнику:			0.045705714	1.3229099

№ ИЗА	6591	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа. Аварийная задвижка 18" магистрального трубопровода топливного газа
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Аварийные задвижки на TR-7

В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.

При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.

Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:

Среда	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,
Газовая		кг/час	ед.	кг/час
Топливный газ	Фланцы	0.00039	14	0.00546
	Насосы	0.0024	0	0
	ЗРА	0.00000036	7	0.00000252
	Другие	0.0088	3	0.0264
Время работы оборудования:		Т	8040	ч/год

Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000002	0.0000062
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000004	0.0000113
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0087484	0.2532123
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.000333	0.0096378
0602	Бензол	0.321455%	0.0000285	0.0008235
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000005	0.000015
0621	Толуол	0.468900%	0.0000415	0.0012012
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	3E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000004	0.0000111
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000002	0.00000006
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000005	0.000013
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.000001	0.0000288
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000009	0.000025
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000026	0.0000751
Всего по источнику:			0.009157903	0.26506038

№ ИЗА	0600	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуар хранения д/м А1-430-ТА-001
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.			
Исходные данные:		Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	241	м ³
Тип резервуара	Вертикальный, наземный		G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _p max*10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _p Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки	B _{общ}	1199.70984	т/год

Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	В_{оз}	599.85492	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	В_{вл}	599.85492	т/год	$M = C_1 \cdot K_p \cdot V_{\text{макс}} \cdot V_{\text{ч макс}} / 3600$
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)	У_{оз}	2.36	г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)	У_{вл}	3.15	г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)	С₁	3.92	г/м ³	
Опытный коэффициент (Приложение 8)	К_{р макс}	0.87		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резер- вуара во время его закачки	V_{ч макс}	50	м ³ /ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	G_{хр}	0.68	т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)	К_{нп}	0.0029		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.0473667	г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.004847525	т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод- ние C _i , % масс.	Количество выбросов г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0001326	0.0000136
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.047234	0.004834
Всего по источнику:			0.0473666	0.0048476

№ ИЗА	6600-6602	Наименование источника загрязнения атмосферы	Насос разгрузки д/т А1-430-РС-002/001А/001В		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос для перекачки дизтоплива		
Выделение вредных веществ (углеводороды нефти) через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек\ j}=(c_i*n_{и}*Q)/3,6$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год\ j}=(c_i*n_{и}*Q*T)/10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.					
Количество насосов:		n _н	1	шт.	
Количество запорно-регулирующей арматуры:		n _{зр}	4	шт.	
Фланцевых соединений:		n _ф	8	шт.	
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:		T	8040	ч/год	
Удельное выделение загрязняющих веществ (Таблица 8.1)		Q	0.04	кг/ч	
Массовое содержание сероводорода		c _i	0.28%		
Массовое содержание углеводородов пр. C12-C19		c _i	99.72%		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород		0.0000311	0.0009005	
2754	Углеводороды пр. C12-C19		0.0110800	0.3206995	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений		
Выделение вредных веществ (углеводороды нефти) через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нуй}/1000 = g_{нуй}*n_i*x_{нуй}*c_i/1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T*Y_{нуй})/10^3*3600$, т/год Исходные параметры:					
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока		Кол-во единиц работающего оборудования n _i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа g _{нуй} , мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность x _{нуй}
Запорно-регулирующая арматура	газовые потоки		0	5.83	0.293
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)		0	3.61	0.365
	тяжелые углеводороды		4	1.83	0.07
Фланцевое соединение	парогазовые потоки		0	0.2	0.03
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)		0	0.11	0.05
	тяжелые углеводороды		8	0.08	0.02

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000015	0.0000426
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0005237	0.0151588
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000326	0.0009430
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0116037	0.3358583
Всего по источнику:		0.0116363	0.3368013

№ ИЗА	0662-0664	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба А1-480-ЕК-022/023/024		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Главный дизельный генератор А1-480-ЕК-022/023/024. Caterpillar 3616TA		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_z/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_z	5420	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^6$:	$B_{год}$	12.656	т/год		
Расход топлива:	b	1323.328168	л/ч		
	b	1110.14	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_z	205	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.8389	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	36	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Г			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	$G_{ог}$	9.689	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{ог0}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	18.2267	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Оксиды азота	10.8	45	16.26	0.56950182
0301	Азота диоксид			13.008	0.4556015
0304	Азота оксид			2.1138	0.0740352
0328	Сажа	0.6	2.5	0.9033333	0.031639
0330	Сера диоксид	1.2	5	1.8066667	0.063278
0337	Углерод оксид	7.2	30	10.84	0.3796679
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000196	0.0000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.2258333	0.0075934
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	3.6	15	5.42	0.1898339
Всего по источнику:				34.3176529	1.2016496

№ ИЗА	0667-0668	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар суточного запаса д/м А1-480-ТА-001/011	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	25	м³		
Тип резервуара	Горизонтальный, заглубленный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р	
Объем перекачки	B _{общ}	459.00000	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	229.5	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	229.5	т/год		
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)				C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (Приложение 8)				K _р ^{max}	0.8
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	11 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.081 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0095822 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.001246536 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _и , % масс.	Количество выбросов		
			г/с	т/год	
0333	Сероводород	0.28%	0.0000268	0.0000035	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0095554	0.001243	
Всего по источнику:			0.0095822	0.0012465	

№ ИЗА	0669-0670	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Расходный резервуар д/м А1-480-ТА-022/023	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:			Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	27.5	м³		
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р	
Объем перекачки	B _{общ}	18.9834	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	9.4917	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	9.4917	т/год		
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)			Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)			Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)			C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (Приложение 8)			K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки			V _ч ^{max}	11	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0119778	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.000835299	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000335	0.0000023
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0119442	0.000833
Всего по источнику:			0.0119777	0.0008353

№ ИЗА	0671	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Расходный резервуар д/т А1-480-ТА-024		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров		N _р	1	шт		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)		V _{рез}	10	м³		
Тип резервуара		Горизонтальный, наземный				
Объем перекачки		V _{общ}	215.06	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода		V _{оз}	107.53	т/год		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода		V _{вл}	107.53	т/год		
				G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р		
				Максимально-разовый выброс, г/с:		
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600		
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)				C ₁	3.92 г/м³	
Опытный коэффициент (Приложение 8)				K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	11 м³/ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27 т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:						
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0119778 г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.001375493 т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
					г/с	т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000335	0.0000039
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0119442	0.0013716
Всего по источнику:					0.0119777	0.0013755

№ ИЗА	6660-6661	Наименование источника загрязнения атмосферы	Насос РДГ А1-480-РС-001/011	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос для перекачки дизтоплива	
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Астана, 2005 г. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек\ j}=(c_j \cdot n_n \cdot Q)/3,6$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год\ j}=(c_j \cdot n_n \cdot Q \cdot T)/10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.				
Количество насосов:			n_n	1 шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:			$n_{зр}$	4 шт.
Фланцевых соединений:			$n_{ф}$	8 шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:			T	8040 ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (Таблица 8.1)			Q	0.04 кг/ч
Массовое содержание сероводорода			c_i	0.28%
Массовое содержание углеводородов пр. C12-C19			c_i	99.72%
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород		0.0000311	0.00090048
2754	Углеводороды пр. C12-C19		0.0110800	0.32069952

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений		
Выделение вредных веществ (углеводороды нефти) через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п					
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_j = Y_{н\text{уи}}/1000 = g_{н\text{уи}} \cdot n_i \cdot x_{н\text{уи}} \cdot c_i/1000$, г/с					
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\Pi_j = (T \cdot Y_{н\text{уи}})/10^9 \cdot 3600$, т/год					
Исходные параметры:					
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа $g_{н\text{уи}}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность $x_{н\text{уи}}$	
Запорно-регулирующая арматура	газовые потоки	0	5.83	0.293	
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)	0	3.61	0.365	
	тяжелые углеводороды	4	1.83	0.07	
Фланцевое соединение	парогазовые потоки	0	0.2	0.03	
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)	0	0.11	0.05	
	тяжелые углеводороды	8	0.08	0.02	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород		0.0000015	0.0000426	
2754	Углеводороды пр. C12-C19		0.0005237	0.0151588	
Итоговые выбросы в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород		0.0000326	0.0009430	
2754	Углеводороды пр. C12-C19		0.0116037	0.3358583	
Всего по источнику:			0.0116363	0.3368013	

№ ИЗА	6662-6663	Наименование источника загрязнения атмосферы	Насос д/т котельной А1-480-РС-002А/В / 005А/В		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос для перекачки дизтоплива		
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Астана, 2005 г. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек.г}=(c_i \cdot n_i \cdot Q)/3,6$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год.г}=(c_i \cdot n_i \cdot Q \cdot T)/10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.					
Количество насосов:			n_n	2 шт.	
Количество запорно-регулирующей арматуры:			$n_{зр}$	6 шт.	
Фланцевых соединений:			$n_{ф}$	16 шт.	
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:			T	8040 ч/год	
Удельное выделение загрязняющих веществ (Таблица 8.1)			Q	0.04 кг/ч	
Массовое содержание сероводорода			c_i	0.28%	
Массовое содержание углеводородов пр. С12-С19			c_i	99.72%	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород		0.0000622	0.00180096	
2754	Углеводороды пр. С12-С19		0.0221600	0.64139904	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений		
Выделение вредных веществ (углеводороды нефти) через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{н\text{уи}}/1000 = g_{н\text{уи}} \cdot n_i \cdot x_{н\text{уи}} \cdot c_i/1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $\Pi_i = (T \cdot Y_{н\text{уи}})/10^9 \cdot 3600$, т/год Исходные параметры:					
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока		Кол-во единиц работаю-	Величина утечки потока через одно	Доля уплотнений i-ого типа потерявших

		щего оборудо- вания n_i , шт.	уплотнение i- ого типа $g_{н\text{у}i}$, мг/с	герметичность $X_{н\text{у}i}$
Запорно-регулирующая арматура	газовые потоки	0	5.83	0.293
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)	0	3.61	0.365
	тяжелые углеводороды	6	1.83	0.07
Фланцевое соединение	парогазовые потоки	0	0.2	0.03
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)	0	0.11	0.05
	тяжелые углеводороды	16	0.08	0.02
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый вы- брос, г/с	Валовый вы- брос, т/год	
0333	Сероводород	0.0000022	0.0000644	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0007920	0.0229230	
Итоговые выбросы в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый вы- брос, г/с	Валовый вы- брос, т/год	
0333	Сероводород	0.0000644	0.0018653	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0229520	0.6643220	
Всего по источнику:		0.0230164	0.6661873	

№ ИЗА	6669, 6671, 6673	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Радиатор ГДГ А1-480-НС-022А/В / 023А/В / 024А/В		
Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменных аппаратов и средств перекачки, выполнен согласно: 1. "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005. Раздел 8. 2. "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники. Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы. Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = n \cdot Q / 3.6$, г/сек Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M_{\text{год}} = n \cdot Q \cdot T / 10^3$, т/год					
Количество охлаждающих радиаторов дизельгенератора:			n	2	шт.
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования:			$M_{\text{сек}}$	0.03889	г/сек
Удельное выделение загрязняющих веществ, которое можно определить по таблице 8.1. РНД 211.2.02.09-2004 или по таблице 5.4. Сборника «КазЭкоэксп»:			Q	0.07	кг/час
Годовой (валовый) выброс от одной единицы оборудования:			$M_{\text{год}}$	1.12560	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:			T	8040	ч/год
Выбросы ЗВ от радиатора ГДГ:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		[%] мас.	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
1078	Этиленгликоль		57.93%	0.0225283	0.6520601
Всего по источнику:				0.0225283	0.6520601

№ ИЗА	6670, 6672, 6674	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Охладитель д/т ГДГ А1-480-НС-122/123/124
Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменных аппаратов и средств перекачки, выполнен согласно: 1. "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005. Раздел 8. 2. "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники. Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы. Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = n \cdot Q / 3.6$, г/сек Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M_{\text{год}} = n \cdot Q \cdot T / 10^3$, т/год			

Количество охлаждающих радиаторов дизельгенератора:	n	1	шт.	
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования:	M _{сек}	0.01944	г/сек	
Удельное выделение загрязняющих веществ, которое можно определить по таблице 8.1. РНД 211.2.02.09-2004 или по таблице 5.4. Сборника «КазЭкоэксп»:	Q	0.07	кг/час	
Годовой (валовый) выброс от одной единицы оборудования:	M _{год}	0.56280	т/год	
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год	
Выбросы ЗВ от охладителя д/т ГДГ:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	[%] мас.	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000544	0.0015758
2754	Углеводороды пр. C12-C19	99.72%	0.0193900	0.5612242
Всего по источнику:			0.0194444	0.5628000

№ ИЗА	0640 - 0645	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба 470-ФК-011/021/031/041/051/061
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Газовая турбина 470-ХХ-011/021/031/041/051/061, модель GE 6581
Расчеты выполнены согласно, "Методики 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 года № 221-Ө			
Суммарное количество оксидов азота M _{NOx} , поступающих в атмосферу с отработавшими газами газотурбинных установок, вычисляют по соотношению $M_{NOx}=c_{NOx} \cdot V_{с.г} \cdot B_p \cdot k_n$, г/сек и т/год соответственно;			
Суммарное количество оксидов серы M _{SO2} , выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами паровых котлов вычисляют по формуле: $M_{SO2}=0.02 \cdot B_p \cdot S^r \cdot (1-\eta'_{SO2}) \cdot (1-\eta''_{SO2}) \cdot (1-\eta^c_{SO2} \cdot n_0/n_k)$, г/сек и т/год соответственно;			
Суммарное количество оксида углерода M _{CO} , поступающих в атмосферу с отработавшими газами газотурбинных установок, вычисляют по соотношению $M_{CO}=18.75 \cdot (I_{CO}/(21-O_2)) \cdot V_{с.г} \cdot B_p \cdot k_n$, г/сек и т/год соответственно;			
Суммарное количество несгоревших углеводородов M _{CH} , поступающих в атмосферу с отработавшими газами газотурбинных установок, вычисляют по соотношению $M_{CH}=c_{CH} \cdot V_{с.г} \cdot B_p \cdot k_n$, г/сек и т/год соответственно.			
Исходные данные:			
Все объемы продуктов сгорания рассчитываются на 1 м ³ сухого газообразного топлива при нормальных условиях. Расчетный расход топлива B _p определяется по соотношению $B_p=(1-q_4/100) \cdot B$, тыс. н.м ³ /час, тыс. н.м ³ /год			
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _r	66403.2	т/год
Расход топлива ГТУ:	B _p	3343.9	г/сек
Время работы ГТУ:	n _k	8040	ч/год
Тип используемого топлива:		Топливный газ	СУГ
Плотность сжигаемой смеси, кг/н. м ³ :	ρ	0.81	2.02
Объем дымовых газов за турбиной, вычисляемый по формуле $V_{с.г}=(V^o_r-V^o_{H_2O})+(α-1) \cdot V^o$, н.м ³ /н.м ³ топлива	V _{с.г}	13.3548	32.1499
	V _{в.г}	15.6269	36.6424
Теоретический объем газов:	V ^o _г	11.5171	26.8734
Теоретический объем водяных паров:	V ^o _{H2O}	2.2721	4.4925
Теоретически необходимый объем воздуха:	V ^o	10.2745	24.4224
Содержание серы в топливе на рабочую массу, %:	S ^r	0.0028	0.0334
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле:	η' _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с твердыми частицами:	η'' _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке:	η ^c _{SO2}	0	
Время работы сероулавливающей установки:	n ₀	0	
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива:	q ₄	0	%
Коэффициент пересчета, при определении выбросов в:	k _n	0.000278	г/с
		0.000001	т/год
При использовании приборов, измеряющих объемную концентрацию I _j массовая концентрация рассчитывается по соотношению $c_j=I_j \cdot \rho_j \cdot \alpha/\alpha_0$, мг/н.м ³			
Концентрация оксидов азота, оксида углерода и несгоревших углеводородов в отработавших газах:	c _{NOx}	128.125	мг/н.м ³
	c _{CO}	46.875	мг/н.м ³
	c _{CH}	12.53	мг/н.м ³
Концентрация оксидов азота, оксида углерода и несгоревших углеводородов в миллионных долях по сухому объему, приведенных к 15% кислорода:	I _{NOx}	25	ppm
	I _{CO}	15	ppm
	I _{CH}	7	ppm
Значения удельной массы оксидов азота в пересчете на NO ₂ , оксида углерода и несгоревших углеводородов, содержащихся в выбрасываемых в атмосферу дымовых газов ГТУ:	ρ _{NOx}	2.05	кг/н.м ³
	ρ _{CO}	1.25	кг/н.м ³
	ρ _{CH}	0.716	кг/н.м ³
Стандартный коэффициент избытка воздуха:	α ₀	1.4	
Коэффициент избытка воздуха с достаточной степенью точности может быть найден по приближенной кислородной формуле $α=21/(21-O_2)$			
Коэффициент избытка воздуха в отработавших газах за турбиной:	α	3.5	

Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы дымовых газов:		O ₂	15	%об.
Расчет выбросов загрязняющих веществ от ГТУ, работающей на Топливном газе:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовые вы- бросы, г/с	Валовые вы- бросы, т/год	
	Оксиды азота	7.1081831	141.0420075	
0301	Азота диоксид	5.6865465	112.8336060	
0304	Азота оксид	0.9240638	18.3354610	
0330	Диоксид серы	0.1875093	3.7235730	
0337	Углерода оксид	2.6005548	51.6007345	
0415	Углеводороды пр. C1-C5	0.8134135	16.1399148	
Всего по источнику:		10.2120879	202.6332893	
Расчет выбросов загрязняющих веществ от ГТУ, работающей на СУГ:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовые вы- бросы, г/с	Валовые вы- бросы, т/год	
	Оксиды азота	6.8092447	135.1104112	
0301	Азота диоксид	5.4473958	108.0883290	
0304	Азота оксид	0.8852018	17.5643535	
0330	Диоксид серы	2.2366519	44.4156036	
0337	Углерода оксид	2.4911871	49.4306383	
0415	Углеводороды пр. C1-C5	0.7589615	15.0594685	
Всего по источнику:		11.8193981	234.5583929	
Итоговый расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от ГТУ				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовые вы- бросы, г/с	Валовые вы- бросы, т/год	
	Оксиды азота	7.1081831	141.0420075	
0301	Азота диоксид	5.6865465	112.8336060	
0304	Азота оксид	0.9240638	18.3354610	
0330	Диоксид серы	2.2366519	44.4156036	
0337	Углерода оксид	2.6005548	51.6007345	
0415	Углеводороды пр. C1-C5	0.8134135	16.1399148	
Всего по источнику:		12.2612305	243.3253199	

№ ИЗА	0646	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Свеча холодной продувки А1-470-FK-001	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө				
Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования				
Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.				
Расчет выбросов топливного газа				
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	V _г	7500	ст.м ³	
	m	6431	кг	
Плотность газа:	ρ	0.86	кг/ст.м ³	
Продолжительность продувки:	T	720	час	
		2592000	сек.	
Максимальный (разовый) выброс:	V _{сек}	2.48090	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы:	V _{год}	6.43050	т/один сброс	
Выбросы ЗВ от FG1, Cold vent for line from FG2 till SU D7-4200_AG-036-2"-C58				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000598	0.0001549
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000002	0.0000006
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0001095	0.0002837
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	2.4522138	6.3561382
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0933368	0.241929
0602	Бензол	0.321455%	0.007975	0.0206712
0616	Ксилол	0.005869%	0.0001456	0.0003774
0621	Толуол	0.468900%	0.011633	0.0301526
0627	Этилбензол	0.000000001%	2E-11	6E-11
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0001078	0.0002795
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000006	0.0000015
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0001262	0.0003271
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0002789	0.000723
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0002423	0.0006281
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0007269	0.0018841

Всего по источнику:			2.5669564	6.6535509

№ ИЗА	0647 - 0652	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свечи			
№ ЗВ	001-002	Наименование источника выделения	Установка вентиляционного клапана. А1-470-ХУ-013/023/033/043/053/063			
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосфере на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө						
Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования						
Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.						
Установка вентиляционного клапана		(001) / (002)		ед.измерения		
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:		V _г	12	ст.м³/сброс		
Продолжительность продувки:		T	0.01	час		
			36	сек.		
Количество сбросов на свечу:		n	12	раз		
Тип сбрасываемого топлива:		Топлив-ный газ	СУГ			
Плотность газа:		ρ	0.8574	2.0457	кг/ст.м³	
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:		V _г	10.29	24.55	кг/сброс	
Максимальный (разовый) выброс:		B _р	285.8000	681.9000	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы:		B _г	0.0103	0.0245	тонн/один сброс	
			0.1235	0.2946	т/год	
Выбросы ЗВ от установки вентиляционного клапана А1-470-ХУ-013/023/033/043/053/063						
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	СУГ	Макси-мально-ра-зовые вы-бросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год	
		[%] мас.	[%] мас.		001	002
0333	Сероводород	0.002409%	0.000056%	0.0068845	0.000003	0.000003
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0011875%	0.0080976	0.0000035	0.0000035
0370	Углерода серо-окись	0.004412%	0.0608005%	0.4145988	0.0001791	0.0001791
0415	Углеводороды пр. С1-С5	98.843608%	99.9993740%	681.8957312	0.294579	0.294579
0416	Углеводороды пр. С6-С10	3.762211%	0.8075106%	10.7523979	0.004645	0.004645
0602	Бензол	0.321455%	0.1606245%	1.0952982	0.0004732	0.0004732
0616	Ксилол	0.005869%	0.00000000009%	0.0167734	0.0000072	0.0000072
0621	Толуол	0.468900%	0.000000032%	1.3401168	0.0005789	0.0005789
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.00000000002%	0.000000003	0.00000000001	0.00000000001
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.000720049%	0.0124224	0.0000054	0.0000054
1707	Диметилсуль-фид	0.000024%	0.0000930%	0.0006343	0.00000027	0.00000027
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0053890%	0.0367475	0.0000159	0.0000159
1720	Пропилмеркап-тан	0.011243%	0.0007790%	0.0321321	0.0000139	0.0000139
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0004965%	0.0279159	0.0000121	0.0000121
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.029299%	0.0000000000 00000000041%	0.0837356	0.0000362	0.0000362
Всего по источнику:				695.7234862	0.30055267	0.30055267
Итоговые выбросы ЗВ от установки вентиляционного клапана А1-470-ХУ-013/023/033/043/053/063						
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Выбросы ЗВ		
				г/с	т/год	
0333	Сероводород			0.013769	0.000006	
0334	Сероуглерод			0.0161952	0.000007	
0370	Углерода сероокись			0.8291976	0.0003582	
0415	Углеводороды пр. С1-С5			1363.791462	0.589158	
0416	Углеводороды пр. С6-С10			21.5047958	0.00929	
0602	Бензол			2.1905964	0.0009464	
0616	Ксилол			0.0335468	0.0000144	
0621	Толуол			2.6802336	0.0011578	
0627	Этилбензол			0.000000006	2Е-12	
1702	Бутилмеркаптан			0.0248448	0.0000108	
1707	Диметилсульфид			0.0012686	0.00000054	
1715	Метилмеркаптан			0.073495	0.0000318	
1720	Пропилмеркаптан			0.0642642	0.0000278	
1728	Этилмеркаптан			0.0558318	0.0000242	
2754	Углеводороды пр. С12-С19			0.1674712	0.0000724	

Итого по источнику:	1391.446972	0.60110534

№ ИЗА	6640 - 6645	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник		
№ ЗВ	001	Наименование источника выделения	Сборная емкость дренажа А1-470-VA-014/024/034/044/054/064		
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.					
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час					
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	P	0.02382	кг/час		
Давление в аппарате:	P	3500	гПа		
Объём аппарата: $V=S \cdot h$	V	0.5	м³		
Площадь основания емкости: $S=\pi \cdot R^2$	S	0.45	м²		
Диаметр основания емкости:	d	0.76	м		
Длина между отбортовками днищ:	h	1.5	м		
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль		
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C		
Средняя температура в аппарате:	T	312.65	K		
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: $M_{сек} = P / 3.6$, г/сек:	M _{сек}	0.00662	г/сек		
Годовой (валовой) выброс от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: $M_{год}=P \cdot T / 10^3$, т/год:	M _{год}	0.19154	т/год		
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год		
Выбросы ЗВ от сборной емкости дренажа А1-470-VA-014/024/034/044/054/064					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	СУГ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		[%] мас.	[%] мас.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.000056%	0.0000002	0.0000046
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0011875%	0.00000008	0.0000023
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0608005%	0.0000004	0.0001165
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	99.9993740%	0.0066174	0.1915345
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.8075106%	0.000249	0.007206
0602	Бензол	0.321455%	0.1606245%	0.0000213	0.0006157
0616	Ксилол	0.005869%	0.000000000009%	0.0000004	0.0000112
0621	Толуол	0.468900%	0.000000032%	0.0000031	0.0008981
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000000002%	1E-13	2E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0007200487%	0.0000003	0.0000083
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000930%	0.000000006	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0053890%	0.0000004	0.0000103
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0007790%	0.0000007	0.0000215
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0004965%	0.0000006	0.0000187
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.00000000000000000041%	0.0000019	0.0000561
Всего по источнику:				0.006927286	0.200504

№ ИЗА	6646 - 6651	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Узел сдвоенных коалесц. фильтров А1-470-ХУ-011/021/031/041/051/061		
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					
При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.					
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:					
Среда		Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек

Газовая			кг/час	ед.	кг/час
Топливный газ / СУГ		Фланцы	0.00039	12	0.00468
		Насосы	0.0024	0	0
		ЗРА	0.00000036	1	0.00000036
		Другие	0.0088	0	0
Время работы оборудования:		Т		8040	ч/год
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	СУГ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.	[%] мас.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.000056%	0.00000003	0.0000009
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0011875%	0.00000002	0.0000004
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0608005%	0.0000008	0.0000229
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	99.9993740%	0.0013001	0.0376299
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.8075106%	0.0000489	0.0014157
0602	Бензол	0.321455%	0.1606245%	0.0000042	0.000121
0616	Ксилол	0.005869%	0.000000000009%	0.00000008	0.0000022
0621	Толуол	0.468900%	0.000000032%	0.0000061	0.0001764
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000000002%	0	0
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0007200487%	0.00000006	0.0000016
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000930%	0.000000001	0.00000004
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0053890%	0.00000007	0.000002
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0007790%	0.0000001	0.0000042
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0004965%	0.0000001	0.0000037
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000000000000000041%	0.0000004	0.000011
Всего по источнику:				0.001360961	0.03939194

№ ИЗА	6652 - 6657	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Узел сдвоенных задвижек А1-470-ХУ-013/023/033/043/053/063		
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					
При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.					
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:					
Среда		Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,
Газовая			кг/час	ед.	кг/час
Топливный газ / СУГ		Фланцы	0.00039	10	0.0039
		Насосы	0.0024	0	0
		ЗРА	0.00000036	5	0.0000018
		Другие	0.0088	2	0.0176
Время работы оборудования:			Т	8040	ч/год
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	СУГ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.	[%] мас.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.000056%	0.0000001	0.0000042
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0011875%	0.00000007	0.0000021
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0608005%	0.0000036	0.0001051
0415	Углеводороды пр. С1-С5	98.843608%	99.9993740%	0.0059727	0.1728734
0416	Углеводороды пр. С6-С10	3.762211%	0.8075106%	0.0002247	0.0065039
0602	Бензол	0.321455%	0.1606245%	0.0000192	0.0005557
0616	Ксилол	0.005869%	0.000000000009%	0.0000004	0.0000101
0621	Толуол	0.468900%	0.000000032%	0.0000028	0.0008106
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000000002%	1Е-13	2Е-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0007200487%	0.0000003	0.0000075
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000930%	0.000000006	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0053890%	0.0000003	0.0000093
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0007790%	0.0000007	0.0000194
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0004965%	0.0000006	0.0000169
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.029299%	0.0000000000000000041%	0.0000017	0.0000506
Всего по источнику:				0.006252376	0.180969

№№ ИЗА		6780-6782	Наименование источника загрязнения атмосферы				ТУ 560 Отпарка кислой воды.				
№ ИВ		001	Наименование источника выделения				Неплотности ЗРА и ФС				
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час	
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03	
						нефтешлам	2.9E-06	2.4E-05	9.8E-05	1.4E-02	
ТУ		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока		Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны**, шт.	
ИО	ТУ 560 Отпарка кислой воды.	A1-560-VJ-001	6780	001		401, 14	8040	34	0	17	2
		A1-560-VJ-002	6781	001		ТГ, 401, 14	8040	20	0	10	1
		ФСГО A1-560-VA-114A/B	6782	001		ТГ	8040	16	0	8	4
		A1-560-PA-125A/B/C/D		002		нефтешлам	8040	32	4	12	0
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	401	14	нефтешлам	A1-560-VJ-001		A1-560-VJ-002		ФСГО A1-560-VA-114A/B	
						ИЗА № 6780		ИЗА № 6781		ИЗА № 6782	
						г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	82.609574%	6.09%	0.37%	0.007605	0.2201201	0.004091	0.1184109	0.0000017	0.0000486
0334	Сероуглерод	0.000010%	0%	0%	0%	0	0	4E-10	0.00000001	0.000000001	0.00000003
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0%	0%	0%	0	0	0.0000002	0.0000059	0.0000005	0.0000147
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	0%	0%	0%	0	0	0.0045588	0.1319492	0.0113788	0.3293476
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	0%	0%	0%	0	0	0.0001735	0.0050223	0.0004331	0.0125357
0602	Бензол	0.321455%	0%	0%	0%	0	0	0.0000148	0.0004291	0.000037	0.0010711
0616	Ксилол	0.005869%	0%	0%	0%	0	0	0.0000003	0.0000078	0.0000007	0.0000196
0621	Толуол	0.468900%	0%	0%	0%	0	0	0.0000216	0.0006259	0.000054	0.0015624
0627	Этилбензол	0.000000001%	0%	0%	0%	0	0	5E-14	1E-12	1E-13	3E-12
1052	Метанол	0%	0%	71.32%	2.223365%	0.0061149	0.1769903	0.0032894	0.0952072	0.0000084	0.000244
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0%	0%	0%	0	0	0.0000002	0.0000058	0.0000005	0.0000145
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	0%	0%	0	0	0.000000001	0.00000003	0.000000003	0.00000008
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.045180%	0%	0%	0.0000039	0.0001121	0.0000023	0.0000671	0.0000006	0.000017
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0%	0%	0%	0	0	0.0000005	0.000015	0.0000013	0.0000375
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0%	0%	0%	0	0	0.0000005	0.000013	0.0000011	0.0000325
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0%	0%	1.02471%	0	0	0.0000014	0.0000391	0.0000073	0.0002101
Всего по источнику:						0.0137238	0.3972225	0.0121545014	0.35179834	0.011925004	0.34515541
Примечание: * - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ISO 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m)) ** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.											

№№ ИЗА		6788	Наименование источника загрязнения атмосферы			WTP. ТУ 560 Отпарка кислой воды.			
№ ИВ		001	Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ			№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество др. соединений, шт.
ИО	WTP. ТУ 560 Отпарка кислой воды.	A1-560-VJ-003	001	401, 14	8040	20	0	10	1
Код ЗВ	Наименование ЗВ					401	14	A1-560-VJ-003	
								ИЗА № 6788	
								г/с	т/год
0333	Сероводород					82.609574%	6.09%	0.0040909	0.1184077
1052	Метанол					0%	71.32%	0.0032894	0.0952072
1715	Метилмеркаптан					0.045180%	0%	0.0000021	0.0000603
Всего по источнику:								0.0073824	0.2136752
Примечание:									
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))									
** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.									

№№ ИЗА	6789	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Установка нейтрализации отработанного каустика	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых большая часть вещества находится в жидкой фазе, выполнен согласно: "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых большая часть вещества находится в жидкой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.004*(P*V/1011)^{0.8}/K_d$		П	Отработанный каустик	ед.изм-ния
			0.3095533	кг/час
Давление в аппарате:		P	1013	гПа
Объём аппарата:		V	25	м³
Количество аппаратов:		n	2	шт.
Коэффициент, зависящий от средней температуры кипения жидкости (нефтепродукта) и средней температуры в аппарате (таблица 5.3):		K _д	0.34	
Годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:		t	8040	час/год
Средняя температура кипения:		t _к	100	°C
Средняя температура в аппарате:		t*	55	°C
Код ЗВ	Наименование ЗВ	% масс.	г/с	т/год
		Отработанный каустик		
0333	Сероводород	0.001836%	0.0000016	0.0000457
2754	Углеводороды пр. C12-C19	7.345987%	0.0063166	0.1828275
Всего по источнику выделения:			0.0063182	0.1828732
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности насосов, ЗРА, ФС	
Расчет проведен по "Протоколу оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.				
Наименование оборудования		Удельный показатель выброса, кг/час	Кол-во источников выделения, ед.	
Фланцы		0.0000029	116	
Насосы		0.000024	2	
ЗРА*		0.000098	56	
Другие		0.014	0	
Время работы оборудования:			8040	час/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	% масс.	г/с	т/год
		Отработанный каустик		
0333	Сероводород	0.001836%	0.00000003	0.0000009

2754	Углеводороды пр. C12-C19	7.345987%	0.0001198	0.0034683
Всего по источнику выделения:			0.00011983	0.0034692
Итого выбросы по ИЗА 6789				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		г/с	т/год
0333	Сероводород		0.00000163	0.0000466
2754	Углеводороды пр. C12-C19		0.0064364	0.1862958
Итого от источника загрязнения:			0.00643803	0.1863424

Примечание:

* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды содержащие сероводород, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m))

№ ИЗА	6800	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуар-усреднитель А1-570-ТР-001	
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений", П-ООС 17.08-01-2012 (02120). Максимально-разовые выбросы рассчитаны по уравнению: $M_{\text{imax}}=2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{\text{imax}} \cdot K_M \cdot (273+t_{\text{vmax}}) / \sqrt{m_i} \cdot 10^{-7}$, г/с Валовые выбросы рассчитаны по уравнению: $G_{\text{imax}}=6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{\text{иср}} \cdot K_M \cdot (273+t_{\text{вср}}) / \sqrt{m_i} \cdot 10^{-10}$, т/год				
Исходные данные				
Объём емкости, м³:			V	288
Площадь поверхности объекта очистного сооружения, м²:			F	50.5
Площадь открытой поверхности объекта очистного сооружения, м²:			F₀	0
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта очистного сооружения, принимается по таблице 1:			K _y	0.001
Коэффициент, зависящий от типа очистного сооружения и наличия/отсутствия устройства для сбора нефтепродуктов с поверхности сточной воды, принимается по таблице 6:			K _М	1.5
Максимальная и средняя по году температуры поверхности воды объекта очистного сооружения, °С:			t _{вmax}	40
			t _{вср}	35
Молекулярный вес загрязняющего вещества, а.е.м.:	сероводорода		m _{H2S}	34
	углеводородов пр. C ₁₂ -C ₁₉		m _{CxHy}	150
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющего вещества, мг/н.м³:	сероводорода (принято по таблице 3), при pH>7,2		C _{H2S max}	0.4
			C _{H2S ср}	0.3
	углеводородов пр. C ₁₂ -C ₁₉ (принято по таблице 2)		C _{CxHy max}	4500
			C _{CxHy ср}	3150
Время эксплуатации объекта очистного сооружения, ч/год:			Т	8040
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
0333	Сероводород		0.0000005	0.0000067
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉		0.0025320	0.0333838
Всего по источнику:			0.0025325	0.0333905

№ ИЗА	0800	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вентиляционная труба					
№ ИВ	001-007	Наименование источника выделения	А1-570-VW-001А/В входные сепараторы нефти и воды; А1-570-ТС-001 испарительная емкость с мешалкой; А1-570-ТС-002 флоккуляционная камера; А1-570-VV-001 установка воздушной флотации; А1-570-ТА-003 бак-коллектор нефти; А1-570-ТС-006 сборщик нефтесодержащего шлама.					
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений", П-ООС 17.08-01-2012 (02120). Максимально-разовые выбросы рассчитаны по уравнению: $M_{\text{imax}}=2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{\text{imax}} \cdot K_M \cdot (273+t_{\text{вmax}})/\sqrt{m_i} \cdot 10^{-7}$, г/с Валовые выбросы рассчитаны по уравнению: $G_{\text{imax}}=6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{\text{иср}} \cdot K_M \cdot (273+t_{\text{вср}})/\sqrt{m_i} \cdot 10^{-10}$, т/год								
Исходные данные								
№ ИЗА (№ ИВ)		0800 (001)	0800 (002)	0800 (003)	0800 (004)	0800 (005)	0800 (006)	0800 (007)
Наименование источника выделения:		А1-570-VW-001А входной сепаратор нефти и воды	А1-570-VW-001В входной сепаратор нефти и воды	А1-570-ТС-001 испарительная емкость с мешалкой	А1-570-ТС-002 флоккуляционная камера	А1-570-VV-001 установка воздушной флотации	А1-570-ТА-003 бак-коллектор нефти	А1-570-ТС-006 сборщик нефтесодержащего шлама
Объем емкости, м³:	V	29.326	29.326	1.2	15	25.088	14.9464	4
Площадь поверхности объекта очистного сооружения, м²:	F	9.46	9.46	0.55	7.84	8.96	10.676	4.08
Площадь открытой поверхности объекта очистного сооружения, м²:	F ₀	9.46	9.46	0.55	7.84	8.96	10.676	4.08
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта очистного сооружения, принимается по таблице 1:	K _y	1	1	1	1	1	1	1
Коэффициент, зависящий от типа очистного сооружения и наличия/отсутствия устройства для сбора нефтепродуктов с поверхности сточной воды, принимается по таблице 6:	K _M	0.01	0.01	0.01	0.01	0.009	0.01	0.01
Максимальная и средняя по году температуры поверхности воды объекта очистного сооружения, °С:	t _{вmax}	40	40	40	40	40	40	40
	t _{вср}	35	35	35	35	35	35	35
Молекулярный вес загрязняющего вещества, а.е.м.:	сероводорода	m _{H2S}	34	34	34	34	34	34
	углеводородов пр. C ₁₂ -C ₁₉	m _{CxHy}	150	150	150	150	150	150
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющего вещества, мг/н.м³:	сероводорода (принято по таблице 3), при pH>7,2	C _{H2S max}	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
		C _{H2S ср}	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	углеводородов пр. C ₁₂ -C ₁₉ (принято по таблице 2)	C _{CxHy max}	4500	4500	4500	4500	4500	4500
		C _{CxHy ср}	3150	3150	3150	3150	3150	3150
Время эксплуатации объекта очистного сооружения, ч/год:	T	8040	8040	8040	8040	8040	8040	8040
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с	г/с
0333	Сероводород	0.0000006	0.0000006	0.00000003	0.0000005	0.0000005	0.0000007	0.0000003
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.0031604	0.0031604	0.0001837	0.0026192	0.0026941	0.0035667	0.0013631
Всего по источнику выделения:		0.003161	0.003161	0.00018373	0.0026197	0.0026946	0.0035674	0.0013634
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Валовые выбросы						
		т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
0333	Сероводород	0.0000083	0.0000083	0.0000005	0.0000069	0.0000071	0.0000094	0.0000036
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.0416695	0.0416695	0.0024226	0.0345337	0.0355203	0.0470257	0.0179716
Всего по источнику выделения:		0.0416778	0.0416778	0.0024231	0.0345406	0.0355274	0.0470351	0.0179752
Итого выбросы по ИЗА 0800 (001-007)								
Код ЗВ	Наименование ЗВ						Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
0333	Сероводород						0.00000323	0.0000441
2754	Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉						0.0167476	0.2208129
Итого по источнику:							0.01675083	0.220857

№ ИЗА	0801	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный двигатель модели Kubota Z482-ES передвижного плавающего нефтесборщика		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	9.9	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	B	0.017	т/год		
Расход топлива:	b	1.95	л/ч		
	b	1.7	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	172	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	10	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.015	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.4948	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0300	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.028325	0.000731
0301	Азота диоксид			0.02266	0.0005848
0304	Азота оксид			0.0036823	0.000095
0328	Сажа	0.7	3	0.001925	0.000051
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.003025	0.0000765
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0198	0.00051
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	9E-10
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0004125	0.0000102
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0099	0.000255
Всего по источнику:				0.06140484	0.001582501

№ ИЗА	0880-0882	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба А1-620-ФК-010/020/030
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Паровой котел ВД А1-620-FG-001А/В/С
Расчеты выполнены согласно, "Методики 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 года № 221-Ө Суммарное количество оксидов азота M_{NOx}, поступающих в атмосферу с отработавшими газами паровых котлов паропроизводительностью 35 т/час, вычисляют по соотношению $M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{с.г} \cdot B_p \cdot k_n$, г/сек и т/год соответственно; Суммарное количество оксидов серы M_{SO2}, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами паровых котлов вычисляют по формуле: $M_{SO2} = 0.02 \cdot B_p \cdot S \cdot (1 - \eta_{SO2}) \cdot (1 - \eta_{SO2}^c) \cdot (1 - \eta_{SO2}^c \cdot n_0 / n_k)$, г/сек и т/год соответственно; Суммарное количество оксида углерода M_{CO}, поступающих в атмосферу с отработавшими газами паровых котлов, вычисляют по соотношению $M_{CO} = 18.75 \cdot (I_{CO} / (21 - O_2)) \cdot V_{с.г} \cdot B_p \cdot k_n$, г/сек и т/год соответственно;			

Суммарное количество несгоревших углеводородов M_{CH} , поступающих в атмосферу с отработавшими газами паровых котлов, вычисляются по соотношению $M_{CH}=C_{CH} \cdot V_{c.r} \cdot B_p \cdot K_n$, г/сек и т/год соответственно.				
Расчеты выбросов бенз(а)пирена выполнены согласно, "Методики расчета выбросов бенз(а)пирена в атмосферу паровыми котлами электростанций". Приложение №20 к приказу Министра ООСРК от 18.04.2008 г. № 100-п.				
Масса выбросов бенз(а)пирена M_{bp} , поступающих в атмосферу с отработавшими газами паровых котлов, рассчитывается по соотношению $M_{bp}=C_{bp} \cdot V_{c.r} \cdot B_p \cdot 10^{-6}$, г/сек				
Исходные данные:				
Тип сжигаемой смеси:		Топлив- ный газ	СУГ	
Плотность сжигаемой смеси:	ρ	0.8056	2.0245	кг/н.м ³
Все объемы продуктов сгорания рассчитываются на 1 м ³ сухого газообразного топлива при нормальных условиях. Расчетный расход топлива B_p определяется по соотношению $B_p=(1-q_d/100) \cdot B$, тыс. м ³ /час, тыс. м ³ /год				
Расчетный расход топлива при определении максимально-разовых выбросов:	B_p	27.11	10.94	тыс.н.м ³ /час
		7.5	3.04	н.м ³ /сек
		6065.8	6153.1	г/сек
Расчетный расход топлива при определении валовых выбросов:	B_r	118728.61	62554.27	тыс.н.м ³ /год
		95646.06	126640.09	т/год
Время работы парового котла:	n_k	8040		час/год
Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива:	q_4	0		%
Коэффициент пересчета, при определении выбросов:	K_n	0.000278		г/с
		0.000001		т/год
При использовании приборов, измеряющих объемную концентрацию l_j массовая концентрация рассчитывается по соотношению: $c=l_j \cdot \rho_j \cdot \alpha / \alpha_0$, мг/н.м ³				
Концентрация оксидов азота, оксида углерода и несгоревших углеводородов в отработавших газах:	C_{NOx}	82	164	мг/н.м ³
	C_{CO}	52	52	мг/н.м ³
	C_{CH}	5	5	мг/н.м ³
Требуемое содержание оксидов азота, оксида углерода и несгоревших углеводородов в миллионных долях по сухому объему, приведенных к 3% кислорода:	l_{NOx}	48	96	ppm
	l_{CO}	50	50	ppm
	l_{CH}	8	8	ppm
Значения удельной массы оксидов азота в пересчете на NO ₂ , оксида углерода и несгоревших углеводородов, содержащихся в выбрасываемых в атмосферу дымовых газов паровых котлов:	ρ_{NOx}	2.05	2.05	кг/н.м ³
	ρ_{CO}	1.25	1.25	кг/н.м ³
	ρ_{CH}	0.716	0.716	кг/н.м ³
Стандартный коэффициент избытка воздуха:	α_0	1.4	1.4	
Коэффициент избытка воздуха с достаточной степенью точности может быть найден по приближенной кислородной формуле: $\alpha=21/(21-O_2)$				
Коэффициент избытка воздуха в отработавших газах:	α	1.167	1.167	
Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы дымовых газов:	O_2	3	3	%об.
Объем сухих дымовых газов, вычисляемый по формуле $V_{c.r}=(V^o_r-V^o_{H_2O})+(\alpha-1) \cdot V^o$, м ³ /м ³ топлива				
Объем сухих дымовых газов:	$V_{c.r}$	13.3548	32.1499	н.м ³ /н.м ³
Теоретический объем газов:	V^o_r	11.5171	26.8734	н.м ³ /н.м ³
Теоретический объем водяных паров:	$V^o_{H_2O}$	2.2721	4.4925	н.м ³ /н.м ³
Теоретически необходимый объем воздуха:	V^o	10.2745	24.4224	н.м ³ /н.м ³
Содержание серы в топливе на рабочую массу:	S^r	0.0028	0.0334	%
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле:	$\eta^r_{SO_2}$	0		
Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с твердыми частицами:	$\eta^m_{SO_2}$	0		
Доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке:	$\eta^c_{SO_2}$	0		
Время работы сероулавливающей установки:	n_0	0		
Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах котлов при сжигании газа, рассчитывается по формуле: $C_{bp}=q_{лг}^{-1,26} \cdot (0.0536+0.163 \cdot 10^{-3} \cdot q_{лг}) / \exp^{-(25 \cdot (a^r-1))} \cdot K_r \cdot K_d \cdot K_{ct} \cdot K_{вд}$, мкг/м ³				
Концентрация бенз(а)пирена в сухих дымовых газах:	C_{bp}	0.0198387		мкг/м ³
Теплонапряжение поверхности зоны активного горения:	Допустимое:	$q_{лг}$	0.473	МВт/м ²
	Расчетное:		0.432	МВт/м ²
Теплонапряжение топочного объема (является проектной величиной, определяется из технической документации на котел):	Допустимое:	q_v	620	кВт/м ³
	Расчетное:		272	кВт/м ³
При $\alpha>1,08$ принимать $\exp^{-(25 \cdot (a^r-1))} = 0,135$		$\exp^{-(25 \cdot (a^r-1))}$	0.135	

Коэффициент, учитывающий влияние рециркуляции:	K_r	14.8	
Коэффициент, учитывающий нагрузку котла, рассчитывается по формуле: $K_d = (2 - D_{\phi}/D_n)^{2.4}$			
Коэффициент, учитывающий нагрузку котла:	K_d	1.50505420	
Фактическая паропроизводительность (нагрузка) котла:	D_{ϕ}	79.1666667	кг/с
Номинальная паропроизводительность котла:	D_n	97.2222222	кг/с
Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива, рассчитывается по формуле: $K_{ст} = 1 + b \cdot \delta$			
Коэффициент, учитывающий ступенчатое сжигание топлива:	$K_{ст}$	0.001	
Коэффициент, учитывающий воздействие воздуха, подаваемого во вторую ступень горения: для схемы, реализующей ступенчатое сжигание по "горизонтали" $b = -2.7$	b	-2.7	
Доля воздуха, подаваемая во вторую ступень горения:	δ	0.37	
Коэффициент, учитывающий подачу влаги, рассчитывается по формуле: $K_{вл} = \exp(-\lambda \cdot g)$			
Коэффициент, учитывающий подачу влаги:	$K_{вл}$	0.4263827	
Коэффициент, учитывающий воздействие влаги при вводе её: в пристенную зону топки и при зональном впрыске $\lambda = 15$	λ	15	
Водотопливное отношение при подаче влаги в зону горения (0-1)	g	0.0568279	

Итого выбросы загрязняющих веществ от ПК ВД, работающего на Топливном газе:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
	Оксиды азота	8.2523420	130.0189129
0301	Азота диоксид	6.6018736	104.0151304
0304	Азота оксид	1.0728045	16.9024587
0330	Диоксид серы	0.3401428	5.3633723
0337	Углерода оксид	5.2415790	82.5831510
0415	Углеводороды пр. C1-C5	0.5031916	7.9279825
0703	Бенз(а)пирен	0.0000020	0.0000579
Всего по источнику:		13.7595935	216.7921528

Итого выбросы загрязняющих веществ от ПК ВД, работающего на СУГ:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
	Оксиды азота	16.0379151	329.8230405
0301	Азота диоксид	12.8303321	263.8584324
0304	Азота оксид	2.0849290	42.8769953
0330	Диоксид серы	4.1156402	84.7067022
0337	Углерода оксид	5.0933419	104.7456302
0415	Углеводороды пр. C1-C5	0.4889608	10.0555805
0703	Бенз(а)пирен	0.0000019	0.0000550
Всего по источнику:		24.6132059	506.2433956

Нормативные выбросы загрязняющих веществ от ПК ВД:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
0301	Азота диоксид	12.8303321	263.8584324
0304	Азота оксид	2.0849290	42.8769953
0330	Диоксид серы	4.1156402	84.7067022
0337	Углерода оксид	5.2415790	104.7456302
0415	Углеводороды пр. C1-C5	0.5031916	10.0555805
0703	Бенз(а)пирен	0.0000020	0.0000579
Итого по источнику:		24.7756739	506.2433985

№ ИЗА	0883	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дозирующий резервуар серной кислоты А1-620-ТА-006
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. Для блока нейтрализации рН используется дозирование серной кислотой из дозирующего резервуара серной кислоты. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам: $M = 0.445 \cdot P_{\text{т H}_2\text{SO}_4}^{\text{max}} \cdot X_{\text{H}_2\text{SO}_4} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_b \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 10^2 \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / m_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}}), \text{ г/сек};$ $G = 0.160 \cdot (P_{\text{т H}_2\text{SO}_4}^{\text{max}} \cdot K_b + P_{\text{т H}_2\text{SO}_4}^{\text{min}}) \cdot X_{\text{H}_2\text{SO}_4} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_{\text{об}} \cdot B \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / \rho_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / m_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{ми}}), \text{ т/год}$			
Конструкция резервуара:		Вертикальный, наземный	
Объем резервуара:		V	м³
		$P_{\text{т}}^{\text{max}}$	мм.рт.ст.
		2	0.002

Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:	$P_{\text{т min}}$	0	мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:	$t_{\text{ж max}}$ $t_{\text{ж min}}$	40 5	°C
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i = C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в растворе, %)	$X_{\text{H}_2\text{SO}_4}$ $X_{\text{вод}}$	1 0	%
Молекулярная масса вещества:	$m_{\text{H}_2\text{SO}_4}$ $m_{\text{вод}}$	98.07754 18.01534	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:	$K_{\text{р max}}$ $K_{\text{р ср}}$	0.9 0.63	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:	$K_{\text{в}}$	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:	$V_{\text{ч max}}$	3.6	м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:	$K_{\text{об}}$	2.5	
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:	B	50	т/год
Плотность вещества:	$\rho_{\text{H}_2\text{SO}_4}$ $\rho_{\text{вод}}$	1.84 1	т/м³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
0322	Серная кислота	0.000009	0.0000002
Всего по источнику:		0.000009	0.0000002

№ ИЗА	0884, 0886, 0888, 0890, 0892, 0894	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Cold vent of A1-620-FG-001A/B/C
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.			
Источники загрязнения атмосферного воздуха		ИЗА №0884, 0886, 0888, 0890, 0892, 0894	
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	$V_{\text{г}}$	260	ст.м³/сброс
Продолжительность продувки:	T	0.083 300	часа сек.
Тип сбрасываемого топлива:		Топливный газ	СУГ
Плотность сжигаемой смеси:	кг/ст.м³	0.86	2.0457
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	кг/сброс	223	532
Максимальный (разовый) выброс:	г/сек	743.08	1772.94
Годовые (валовые) выбросы:	т/един сброс	0.2229	0.5319
По данным Заказчика планируется 12 остановов, при этом одновременно 1 сброс только с 1-ой из 12-ти свечей:		2.6751	6.3826
Выбросы ЗВ от Cold vent of A1-620-FG-001A/B/C			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	СУГ
		[%] мас.	
		г/с	
		т/год	
0333	Сероводород	0.002409%	0.000056%
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.001188%
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.060801%
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	99.999374%
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.807511%
0602	Бензол	0.321455%	0.160624%
0616	Ксилол	0.005869%	0.00000000001%
0621	Толуол	0.468900%	0.00000003%
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000000002%
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.000720%
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000093%
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.005389%
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.000779%
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.000496%
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.000000000000000004%
Всего по источнику:		1808.881064	6.5119718

№ ИЗА	0885, 0887, 0889, 0891, 0893, 0895	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Cold vent of A1-620-FG-001A/B/C		
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө					
Расчет выбросов природного газа при опорожнении технологического оборудования					
Планово-предупредительный ремонт и другие работы по нормальной эксплуатации технологического оборудования (освидетельствование аппаратов, сосудов, работающих под давлением; осмотр диафрагмы; проверка работы редуктора, опорожнение пылеуловителей, замерных линий, линий редуцирования, участков газопроводов, импульсных линий, линий подводящих газопроводов) сопровождаются залповыми выбросами газа в атмосферу.					
Источники загрязнения атмосферного воздуха		ИЗА №0885, 0887, 0889, 0891, 0893, 0895			
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	V _г	16	ст.м³/сброс		
Продолжительность продувки:	Т	0.006	часа		
		20	сек.		
Тип сбрасываемого топлива:		Топливный газ	СУГ		
Плотность сжигаемой смеси:	кг/ст.м³	0.86	2.0457		
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	кг/сброс	14	33		
Максимальный (разовый) выброс:	г/сек	685.92	1636.56		
Годовые (валовые) выбросы:	т/один сброс	0.0137	0.0327		
По данным Заказчика планируется 12 остановов, при этом одновременно 1 сброс только с 1-ой из 12-ти свечей:		0.1646	0.3928		
Выбросы 3В от Cold vent of A1-620-FG-001A/B/C					
Код 3В	Наименование 3В	Топливный газ	СУГ	Выбросы 3В	
		[%] мас.		г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.000056%	0.0165229	0.0000040
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.001188%	0.0194342	0.0000047
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.060801%	0.9950371	0.0002388
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	99.999374%	1636.5497549	0.3927719
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.807511%	25.8057550	0.0061934
0602	Бензол	0.321455%	0.160624%	2.6287156	0.0006309
0616	Ксилол	0.005869%	0.00000000001%	0.0402560	0.0000097
0621	Толуол	0.468900%	0.000000003%	3.2162802	0.0007719
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000000002%	0.000000007	0.000000000002
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.000720%	0.0298138	0.0000072
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000093%	0.0015222	0.0000004
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.005389%	0.0881941	0.0000212
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.000779%	0.0771170	0.0000185
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.000496%	0.0669981	0.0000161
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.000000000000000004%	0.2009655	0.0000482
Всего по источнику:				1669.736366607	0.400736900002

№ ИЗА	0900-0902	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба теплогенератора А1-690-ФК-001/002/003
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Котел ОВКВ (двухтопливная горелка блока теплогенератора А1-690-ХХ-001/002/003)
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:			
Номинальная мощность котла:	Q_m	3000	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_{ф}$	2760	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	97.222	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B_r	350	кг/ч
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	681.2	т/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:	T	1946	ч/год
Тип используемого топлива:		Топливный газ	
Плотность газа:	ρ	0.81	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:	S_r	0.0020	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i	38.93	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.0948	кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:	$[H_2S]$	0.0009	масс. %
Объемный расход газозооушной смеси:	V_r	2.792	м³/сек
Тип используемого топлива:		СУГ	
Плотность газа:	ρ	2.02	кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:	S_r	0.0334	масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:	Q_i	95.87	МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.0948	кг/ГДж

Содержание сероводорода в топливе:		[H ₂ S]	0	масс. %
Объемный расход газовой смеси:		V _г	2.674	м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η' _{SO2}	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η'' _{SO2}	0	
Количество оксидов углерода на ед. теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.25	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.4454220	3.1207581
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.3563376	2.4966065
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0579049	0.4056986
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0038619	0.0270578
		$P = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0015905	0.0111438
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	1.1746361	8.2298474
Итого по источнику:			1.5943310	11.1703541
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.4364432	3.0578498
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.3491545	2.4462798
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0567376	0.3975205
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0650298	0.4556177
		$P = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	1.1509577	8.0639498
Итого по источнику:			1.6218796	11.3633678
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Котел ОВКВ (двухтопливная горелка блока теплогенератора А1-690-XX-001/002/003)	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:		Q _м	3000	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	2760	кВт
Расход топлива на котлоагрегат:		B	79.23	г/с
		B _г	285.23	кг/ч
Топливо:		S _г	306.00	т/год
– дизтопливо:		A _г	0.3	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	1073	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0948	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед. теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газовой смеси:		V _г	2.083	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Дизельном топливе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.3210930	1.2401262
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.2568744	0.9921010
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0417421	0.1612164
0328	Сажа	$P = B \cdot A^* \cdot x \cdot (1 - \eta)$	0.0198074	0.0765000
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.4658689	1.7992800
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	1.0838582	4.1860800

Всего по источнику:		1.8681510	7.2151774
Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от котлоагрегата			
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	0.4454220	4.3608843
0301	Азота диоксид	0.3563376	3.4887075
0304	Азота оксид	0.0579049	0.5669150
0328	Сажа	0.0198074	0.0765000
0330	Сера диоксид	0.4658689	2.2548977
0337	Углерод оксид	1.1746361	12.4159274
Всего по источнику:		2.0745549	18.8029476

№ ИЗА	0903	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Расширительный бак теплоносителя А1-690-VB-001
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. В качестве теплоносителя и хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55%об. раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора МЭГ и когда требуется передается в Установку 690 насосами подачи раствора МЭГ. Расширительный бак теплоносителя А1-690-VB-001 предусмотрен для компенсации изменений объема теплоносителя вследствие теплового расширения. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам: $M = 0.445 \cdot P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_v \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 10^2 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}}), \text{ г/сек};$ $G = 0.160 \cdot (P_{\text{т МЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_v + P_{\text{т МЭГ}}^{\text{min}}) \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_{\text{об}} \cdot V \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}}), \text{ т/год}$			
Конструкция резервуара:		Горизонтальный, наземный	
Объем резервуара:		V	М³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:		P _т ^{max}	25.65 мм.рт.ст.
		P _т ^{min}	1.4 мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:		t _ж ^{max}	90 °С
		t _ж ^{min}	71 °С
Массовая доля вещества, в долях единицы (X _i =C _i /100, где C _i - массовая доля вещества в растворе, %)		X _{МЭГ}	0.5793
		X _{вод}	0.4207
Молекулярная масса вещества:		m _{МЭГ}	62.06892
		m _{вод}	18.01534
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:		K _p ^{max}	1
		K _p ^{ср}	0.7
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:		K _v	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:		V _ч ^{max}	1.55 м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:		K _{об}	2.5
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:		B	75.81 т/год
Плотность вещества:		ρ _{МЭГ}	1.038 т/м³
		ρ _{вод}	1 т/м³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
1078	Этиленгликоль	0.0086382	0.0014089
Всего по источнику:		0.0086382	0.0014089

№ ИЗА	0904	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба А1-690-FK-091 В
№ ИВ	001-002	Наименование источника выделения	Котел ОДГ / Heating Medium generator А1-690-XX-091 А/В
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час" Исходные данные:			
Номинальная мощность котла:		Q _м	1750 кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	1500 кВт
Расход топлива на котлоагрегат:		B	45 г/с
			162 кг/ч
Расход топлива на котлоагрегат:		B _г	107.531 т/год
Топливо:		S _г	0.3 %
— дизтопливо:		A _г	0.025 %
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75 МДж/кг
Время работы:		T _г	664 ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0913 кг/ГДж

Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:	V_f	1.183	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.1756384	0.4196997
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.1405107	0.3357598
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.022833	0.054561
0328	Сажа	$P = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.01125	0.0268826
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.2646	0.6322795
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100)$	0.6156	1.4710177
Всего по источнику:			1.0547937	2.5205006

Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от источника №0904

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	0.3512768	0.8393994
0301	Азота диоксид	0.2810214	0.6715196
0304	Азота оксид	0.045666	0.109122
0328	Сажа	0.0225	0.0537652
0330	Сера диоксид	0.5292	1.264559
0337	Углерод оксид	1.2312	2.9420354
Всего по источнику:		2.1095874	5.0410012

№ ИЗА	0905	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуар теплоносителя А1-690-VA-091
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. В качестве теплоносителя и хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55%об. раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора МЭГ и когда требуется передается в Установку 690 насосами подачи раствора МЭГ. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:			
максимально-разовые выбросы $M = 0.445 \cdot P_{t \text{ МЭГ}}^{\max} \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\max} \cdot K_b^{\max} \cdot V_{\text{ч}}^{\max} / 10^2 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\max}), \text{ г/сек};$ валовые выбросы $G = 0.160 \cdot (P_{t \text{ МЭГ}}^{\max} \cdot K_b^{\max} + P_{t \text{ МЭГ}}^{\min} \cdot K_b^{\min}) \cdot X_{\text{МЭГ}} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_b^{\text{ср}} \cdot B \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min}), \text{ т/год}$			
Конструкция резервуара:		Горизонтальный, наземный	
Объем резервуара:		V	4.5 м³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:		$P_t^{\max}$	21 мм.рт.ст.
		$P_t^{\min}$	25.65 мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:		$t_{\text{ж}}^{\max}$	105 °C
		$t_{\text{ж}}^{\min}$	90 °C
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i = C_i / 100$, где C_i - массовая доля вещества в растворе, %)		$X_{\text{МЭГ}}$	0.5793
		$X_{\text{вод}}$	0.4207
Молекулярная масса вещества:		$m_{\text{МЭГ}}$	62.06892
		$m_{\text{вод}}$	18.01534
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:		$K_p^{\max}$	1
		$K_p^{\text{ср}}$	0.7
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:		K_b	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:		$V_{\text{ч}}^{\max}$	0.864 м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:		$K_{\text{об}}$	2.5
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:		B	16.352 т/год
Плотность вещества:		$\rho_{\text{МЭГ}}$	1.022 т/м³
		$\rho_{\text{вод}}$	1 т/м³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
1078	Этиленгликоль	0.0037857	0.0005045
Всего по источнику:		0.0037857	0.0005045

№ ИЗА	6900-6903, 6905-6906	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Циркуляционный насос теплоносителя 690-РА-001А/В/С/Д и Насос системы теплоносителя А1-690-GV-091А/В

Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с:

- 1) "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п
- 2) "Методикой расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования". РД 39.142-00, Минэнерго РК от 16 декабря 2020 года на вопрос от 3 декабря 2020 года № 655260)

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_j = Y_{н\text{в}ij} / 1000 = g_{н\text{в}ij} \cdot n_i \cdot x_{н\text{в}ij} \cdot c_i / 1000$, г/с

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_j = (T \cdot Y_{н\text{в}ij}) / 10^3 \cdot 3600$, т/год

К вспомогательным технологическим потокам, способным образовывать вредные выбросы, относится теплоноситель. Система теплоносителя выполнена в виде замкнутого контура. Теплоноситель нагревается в блоках двухтопливных теплогенераторов 690-ХХ-001/002/003 до 90°C и возвращается от потребителей при температуре 70°C. В качестве теплоносителя и хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55%об. раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора и когда требуется, передается в установку 690 насосами подачи раствора МЭГ. Этот поток находится постоянно в жидком состоянии и, согласно принтому в настоящем РД-39-142-00 относится к тяжелым жидкостям.

Исходные параметры:

Циркуляционный насос теплоносителя 690-РА-001А/В/С/Д		ИЗА №6900-6903	
Насос системы теплоносителя А1-690-GV-091А/В		ИЗА №6905-6906	
Расчетная величина утечки для двойных торцевых уплотнений насосов (Приложение 1):	$g_{н\text{в}ij}$	5.56	мг/с
Количество работающих насосов на потоке МЭГ:	n_i	1	шт.
Расчетная доля уплотнений насосов, потерявших герметичность (общее число уплотнений насосов принято 1) (М2- Приложение 1):	$x_{н\text{в}ij}$	0.226	доли ед-цы
Расчетная величина утечки запорно-регулирующей арматуры (М1 - Таблица 6.2):	$g_{н\text{в}ij}$	1.83	мг/с
Количество ЗРА на работающих насосах на потоке МЭГ:	n_i	4	шт.
Расчетная доля уплотнений ЗРА, потерявших герметичность (общее число уплотнений ЗРА принято 1) (М1 - Таблица 6.2):	$x_{н\text{в}ij}$	0.07	доли ед-цы
Расчетная величина утечки фланцевых соединений (М1 - Таблица 6.2):	$g_{н\text{в}ij}$	0.08	мг/с
Количество ФС на работающих насосах на потоке МЭГ:	n_i	8	шт.
Расчетная доля уплотнений ФС, потерявших герметичность (общее число уплотнений ФС принято 1) (М1 - Таблица 6.2):	$x_{н\text{в}ij}$	0.02	доли ед-цы
Массовая доля вредного компонента в продукте утечки:	c_i	0.5793	
Итого утечки МЭГ от насосов, ЗРА и ФС:	$Y_{н\text{в}ij}$	1.032173568	мг/с
Годовой (валовый) выброс от одной единицы оборудования:	M	0.0298760	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год

Выбросы паров МЭГ в атмосферу от неплотностей насосов, ЗРА и ФС:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
1078	Этиленгликоль	0.0010322	0.0298760
Всего по источнику:		0.0010322	0.0298760

№ ИЗА	6904	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Расширительный бак теплоносителя А1-690-VA-092

Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.

В качестве теплоносителя и хладагента используется 55%об. раствор моноэтиленгликоля (МЭГ). Данный 55%об. раствор МЭГ готовится в емкости приготовления раствора МЭГ и когда требуется передается в Установку 690 насосами подачи раствора МЭГ. Расширительный бак теплоносителя А1-690-VA-092 предусмотрен для компенсации изменений объема теплоносителя вследствие теплового расширения.

Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:

$$M = 0.445 \cdot P_{\text{тМЭГ}}^{\text{max}} \cdot X_{\text{МЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_b^{\text{max}} \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 10^2 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}}), \text{ г/сек};$$

$$G = 0.160 \cdot (P_{\text{тМЭГ}}^{\text{max}} \cdot K_b^{\text{max}} + P_{\text{тМЭГ}}^{\text{min}}) \cdot X_{\text{МЭГ}}^{\text{ср}} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_b^{\text{ср}} \cdot B \cdot (X_{\text{МЭГ}} / \rho_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{МЭГ}} / m_{\text{МЭГ}} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}}), \text{ т/год}$$

Конструкция резервуара:	Горизонтальный, наземный		
Объем резервуара:	V	1	м³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:	P _т ^{max}	25.65	мм.рт.ст.
	P _т ^{min}	1.4	мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:	t _ж ^{max}	90	°C
	t _ж ^{min}	71	°C
Массовая доля вещества, в долях единицы (X _i =C _i /100, где C _i - массовая доля вещества в растворе, %)	X _{МЭГ}	0.5793	
	X _{вод}	0.4207	
Молекулярная масса вещества:	m _{МЭГ}	62.06892	
	m _{вод}	18.01534	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:	K _в ^{max}	1	
	K _в ^{ср}	0.7	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:	K _в	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:	V _ч ^{max}	0.864	м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:	K _{об}	2.5	
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:	B	16.352	т/год
Плотность вещества:	ρ _{МЭГ}	1.038	т/м³
	ρ _{вод}	1	т/м³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы загрязняющих веществ	
		г/с	т/год
1078	Этиленгликоль	0.0048151	0.0003039
Всего по источнику:		0.0048151	0.0003039

№ ИЗА	0920-0921	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насоса пожарной воды А1-730-РА-002/003. Caterpillar 3508 DITA		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P ₃	708	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	B _{год}	14.341	т/год		
Расход топлива:	b	185	л/ч		
	b	155.2	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b ₃	219	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.8389	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	240	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	G _{ог}	1.352	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	400	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}	0.53157	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	Q _{ог}	2.5435	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Оксиды азота	9.6	40	1.888	0.57363987
0301	Азота диоксид			1.5104	0.4589119

0304	Азота оксид			0.24544	0.0745732
0328	Сажа	0.5	2	0.0983333	0.028682
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.236	0.071705
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2193333	0.3728659
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000024	0.0000008
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0236	0.0071705
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.5703333	0.172092
Всего по источнику:				3.9034423	1.1860013

№ ИЗА	0922-0923	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Расходная емкость д/т насосов пожарной воды А1-730-ТА-003/004	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	4.05	м³		
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р	
Объем перекачки	B _{общ}	14.341	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	7.170	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	7.170	т/год		
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)				C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (Приложение 8)				K _р ^{max}	0.9
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	11 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0107800 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.000818559 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов
					г/с т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000302 0.0000023
2754	Углеводороды пр. C12-C19			99.72%	0.0107498 0.0008163
Всего по источнику:					0.0107800 0.0008186

№ ИЗА	0793	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Емкость-дозатор кислоты А1-560-ТА-103 для отпарной колонны А1-560-VJ-001
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.			
Для блока нейтрализации pH используется дозирование серной кислотой из дозирующего резервуара серной кислоты.			
Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:			
максимально-разовые выбросы $M=0.445 \cdot P_{t\text{H}_2\text{SO}_4}^{\max} \cdot X_{\text{H}_2\text{SO}_4} \cdot K_p^{\max} \cdot K_b \cdot V_{\text{ч}}^{\max} / 10^2 \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / m_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\max}), \text{ г/сек;}$ валовые выбросы $G=0.160 \cdot (P_{t\text{H}_2\text{SO}_4}^{\max} \cdot K_b + P_{t\text{H}_2\text{SO}_4}^{\min}) \cdot X_{\text{H}_2\text{SO}_4} \cdot K_p^{\text{cp}} \cdot K_{\text{об}} \cdot B \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / \rho_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / m_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\max} + t_{\text{ж}}^{\min}), \text{ т/год}$			
Конструкция резервуара:		Наземный вертикальный	
Объем резервуара:		V	20 м ³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:		P _t ^{max}	0.002 мм.рт.ст.
		P _t ^{min}	0 мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:		t _ж ^{max}	40 °C
		t _ж ^{min}	5 °C
		X _{H2SO4}	1.00 %

Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в растворе, %)	$X_{\text{вод}}$	0	%
Молекулярная масса вещества:	$m_{\text{H}_2\text{SO}_4}$	98.07754	
	$m_{\text{вод}}$	18.01534	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:	K_p^{max}	0.9	
	$K_p^{\text{ср}}$	0.63	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:	K_v	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	3.6	м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:	$K_{\text{об}}$	2.5	
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:	V	20	т/год
Плотность вещества:	$\rho_{\text{H}_2\text{SO}_4}$	1.84	т/м³
	$\rho_{\text{вод}}$	1	т/м³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
0322	Серная кислота	0.000009	0.00000009
Всего по источнику:		0.000009	0.00000009

№ ИЗА	0524	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Емкость серной кислоты А1-560-ТА-010
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Для блока нейтрализации рН используется дозирование серной кислотой из дозирующего резервуара серной кислоты.			
Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава из водных растворов. Выбросы паров жидкости рассчитываются по формулам:			
$M=0.445 \cdot P_{\text{H}_2\text{SO}_4}^{\text{max}} \cdot X_{\text{H}_2\text{SO}_4} \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_v \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 10^2 \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / m_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (273 + t_{\text{ж}}^{\text{max}}), \text{ г/сек};$			
$G=0.160 \cdot (P_{\text{H}_2\text{SO}_4}^{\text{max}} \cdot K_p^{\text{max}} + P_{\text{H}_2\text{SO}_4}^{\text{min}}) \cdot X_{\text{H}_2\text{SO}_4} \cdot K_p^{\text{ср}} \cdot K_v \cdot B \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / \rho_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / \rho_{\text{вод}}) / 10^4 \cdot (X_{\text{H}_2\text{SO}_4} / m_{\text{H}_2\text{SO}_4} + X_{\text{вод}} / m_{\text{вод}}) \cdot (546 + t_{\text{ж}}^{\text{max}} + t_{\text{ж}}^{\text{min}}), \text{ т/год}$			
Конструкция резервуара:	Наземный вертикальный		
Объем резервуара:	V	126	м³
Давление насыщенных паров жидкости при максимальной и минимальной температуре жидкости:	P_t^{max}	0.002	мм.рт.ст.
	P_t^{min}	0	мм.рт.ст.
Максимальная и минимальная температура жидкости в резервуаре:	$t_{\text{ж}}^{\text{max}}$	40	°C
	$t_{\text{ж}}^{\text{min}}$	5	°C
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в растворе, %)	$X_{\text{H}_2\text{SO}_4}$	1	%
	$X_{\text{вод}}$	0	%
Молекулярная масса вещества:	$m_{\text{H}_2\text{SO}_4}$	98.07754	
	$m_{\text{вод}}$	18.01534	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 8:	K_p^{max}	0.87	
	$K_p^{\text{ср}}$	0.61	
Опытный коэффициент, определяемый по Приложению 9:	K_v	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуаров во время его заправки:	$V_{\text{ч}}^{\text{max}}$	5	м³/час
Коэффициент оборачиваемости, принимается по Приложению 10:	$K_{\text{об}}$	2.5	
Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года:	V	100.00	т/год
Плотность вещества:	$\rho_{\text{H}_2\text{SO}_4}$	1.84	т/м³
	$\rho_{\text{вод}}$	1	т/м³
Выбросы паров жидкости из резервуара в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
0322	Серная кислота	0.0000121	0.00000044
Всего по источнику:		0.0000121	0.00000044

№ ИЗА	0804	Наименование источника загрязнения атмосферы	Вентиляционная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуар коагуляции и флокуляции
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений", П-ООС 17.08-01-2012 (02120).			
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению:			
$M_i=2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ max}} \cdot K_M \cdot (290/\sqrt{m_i}) \cdot 10^{-7}, \text{ г/с}$			
Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению:			
$G_i=6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ ср}} \cdot K_M \cdot (280/\sqrt{m_i}) \cdot T \cdot 10^{-10}, \text{ т/год}$			

Объем емкости, м³:	V	47.0	
Площадь поверхности испарения объекта ОС, м²:	F	33	
Площадь открытой поверхности объекта ОС, м²:	F ₀	33	
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта ОС:	K _y	1	
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющих веществ рассчитано по формуле C _i =1.0566*P _i *C _{в i} , мг/н.м³:	C _{H2S} max	408.6031	
	C _{H2S} ср	408.6031	
	C _{CH3OH} max	91.1804	
	C _{CH3OH} ср	91.1804	
	C _{CxHy} max	0.0002	
Константа Генри чистого i-го газообразного вещества при 0°С, мм.рт.ст.:	C _{CxHy} ср	0.0002	
	K _{H2S}	203000	
Значение pH (показатель концентрации ионов водорода в сточной воде):	pH _{max}	9	
	pH _{ср}	7	
Примечание: Соотношения форм сероводорода используют распределительную диаграмму, с помощью которой можно определить состав раствора при известных значениях pH. Диаграмма, описывающая состояние равновесной системы H ₂ S - HS* - S ₂ ' и позволяет оценить соотношение форм сероводорода в зависимости от pH.			
Относительное содержание сероводорода, в зависимости от pH сточных вод:	A _{H2S}	38.1%	
Давление насыщенного пара чистого i-го вещества при 0°С, мм.рт.ст.:	P _{CH3OH}	28	
Давление насыщенного пара определяются по уравнению Антуана: P _i C _{xHy} =10 ^{(A-(B/(C+to)))}	P _{CxHy}	0.0095	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
Примечание: согласно приложения 14 "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉).			
Массовая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на очистку, г/л:	C _{в H2S} max	0.005	
	C _{в H2S} ср	0.005	
	C _{в CH3OH} max	3.082	
	C _{в CH3OH} ср	3.082	
	C _{в CxHy} max	0.016	
	C _{в CxHy} ср	0.016	
Коэффициент, зависящий от типа ОС:	K _м	0.01	
Молекулярная масса i-го загрязняющего вещества, г/моль:	m _{H2S}	34	
	m _{CH3OH}	32.04	
	m _{CxHy}	170.34	
Время эксплуатации объекта ОС, ч/год:	T	8040	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.001946	0.0359634
1052	Метанол	0.0004478	0.008276
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	3E-10	0.00000006
Всего по источнику:		0.0023938	0.044239406

№ ИЗА	6801	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Питающий резервуар А1-570-ТА-099
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений", П-ООС 17.08-01-2012 (02120).			
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению:			
$M_i = 2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \max} \cdot K_M \cdot (290 / \sqrt{m_i}) \cdot 10^{-7}$, г/с			
Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению:			
$G_i = 6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ ср}} \cdot K_M \cdot (280 / \sqrt{m_i}) \cdot T \cdot 10^{-10}$, т/год			
Объем емкости, м³:	V	3120.0	
Площадь поверхности испарения объекта ОС, м²:	F	201	
Площадь открытой поверхности объекта ОС, м²:	F ₀	0	
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта ОС:	K _y	0.001	
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющих веществ рассчитано по формуле $C_i = 1.0566 \cdot P_i \cdot C_{в,i}$, мг/н.м³:	C _{H2S} max	408.6031	
	C _{H2S} ср	408.6031	
	C _{CH3OH} max	91.1804	
	C _{CH3OH} ср	91.1804	
	C _{CxHy} max	0.0002	
Константа Генри чистого i-го газообразного вещества при 0°C, мм.рт.ст.:	C _{CxHy} ср	0.0002	
	K _{H2S}	203000	
Значение pH (показатель концентрации ионов водорода в сточной воде):	pH _{max}	9	
	pH _{ср}	7	
<i>Примечание: Соотношения форм сероводорода используют распределительную диаграмму, с помощью которой можно определить состав раствора при известных значениях pH. Диаграмма, описывающая состояние равновесной системы H₂S - HS* - S2' и позволяет оценить соотношение форм сероводорода в зависимости от pH.</i>			
Относительное содержание сероводорода, в зависимости от pH сточных вод:	A _{H2S}	38.1%	
Давление насыщенного пара чистого i-го вещества при 0°C, мм.рт.ст.:	P _{CH3OH}	28	

Давление насыщенного пара определяются по уравнению Антуана: $P_{i \text{ CxHy}} = 10^{(A - \frac{B}{C+T})}$		P_{CxHy}	0.0095
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:		A	6.972
		B	1622
		C	180.3
<i>Примечание: согласно приложения 14 "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C₁₂-C₁₉, всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C₁₂-C₁₉).</i>			
Массовая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на очистку, г/л:		C _{в H2S max}	0.005
		C _{в H2S ср}	0.005
		C _{в CH3OH max}	3.082
		C _{в CH3OH ср}	3.082
		C _{в CxHy max}	0.016
		C _{в CxHy ср}	0.016
Коэффициент, зависящий от типа ОС:		K _м	1.5
Молекулярная масса i-го загрязняющего вещества, г/моль:		m _{H2S}	34
		m _{CH3OH}	32.04
		m _{CxHy}	170.34
Время эксплуатации объекта ОС, ч/год:		T	8040
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.0017776	0.0328509
1052	Метанол	0.0004091	0.0075598
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.000000003	0.000000006
Всего по источнику:		0.0021867003	0.040410706

№ ИЗА	6802	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Отстойник уловленной нефти А1-570-ТР-002
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений", П-ООС 17.08-01-2012 (02120).			
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению: $M_i = 2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ max}} \cdot K_M \cdot (290/\sqrt{m_i}) \cdot 10^{-7}$, г/с			
Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению: $G_i = 6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ ср}} \cdot K_M \cdot (280/\sqrt{m_i}) \cdot T \cdot 10^{-10}$, т/год			
Объем емкости, м³:	V	24.0	
Площадь поверхности испарения объекта ОС, м²:	F	10	
Площадь открытой поверхности объекта ОС, м²:	F ₀	0	
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта ОС:	K _y	0.001	
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющих веществ рассчитано по формуле $C_i = 1.0566 \cdot P_i \cdot C_{в i}$, мг/н.м³:	C _{H2S max}	408.6031	
	C _{H2S ср}	408.6031	
	C _{CH3OH max}	91.1804	
	C _{CH3OH ср}	91.1804	
	C _{CxHy max}	0.0002	
	C _{CxHy ср}	0.0002	
Константа Генри чистого i-го газообразного вещества при 0°C, мм.рт.ст.:	K _{г H2S}	203000	
Значение pH (показатель концентрации ионов водорода в сточной воде):	pH _{max}	9	
	pH _{ср}	7	
<i>Примечание: Соотношения форм сероводорода используют распределительную диаграмму, с помощью которой можно определить состав раствора при известных значениях pH. Диаграмма, описывающая состояние равновесной системы H₂S - HS* - S2' и позволяет оценить соотношение форм сероводорода в зависимости от pH.</i>			
Относительное содержание сероводорода, в зависимости от pH сточных вод:	A _{H2S}	38.1%	
Давление насыщенного пара чистого i-го вещества при 0°C, мм.рт.ст.:	P _{CH3OH}	28	
Давление насыщенного пара определяются по уравнению Антуана: $P_{i \text{ CxHy}} = 10^{(A - \frac{B}{C+T})}$		P _{CxHy}	0.0095
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:		A	6.972
		B	1622
		C	180.3
<i>Примечание: согласно приложения 14 "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C₁₂-C₁₉, всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C₁₂-C₁₉).</i>			
Массовая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на очистку, г/л:		C _{в H2S max}	0.005
		C _{в H2S ср}	0.005
		C _{в CH3OH max}	3.082
		C _{в CH3OH ср}	3.082
		C _{в CxHy max}	0.016
		C _{в CxHy ср}	0.016
Коэффициент, зависящий от типа ОС:		K _м	0.53
Молекулярная масса i-го загрязняющего вещества, г/моль:		m _{H2S}	34

		m_{CH_3OH}	32.04
		$m_{C_2H_6}$	170.34
Время эксплуатации объекта ОС, ч/год:		T	8040
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.0000313	0.0005776
1052	Метанол	0.0000072	0.0001329
2754	Углеводороды пр. $C_{12}-C_{19}$	0.000000000005	0.0000000001
Всего по источнику:		0.000038500005	0.0007105001

№ ИЗА	6803	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный выброс
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Отстойник уловленной нефти А1-570-ТР-003
Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений (ОС) выполнены по: "Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосферный воздух. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Правила расчета выбросов от объектов очистных сооружений", П-ООС 17.08-01-2012 (02120).			
Максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению: $M_i = 2.905 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \max} \cdot K_M \cdot (290/\sqrt{m_i}) \cdot 10^{-7}$, г/с			
Валовые выбросы загрязняющих веществ рассчитаны по уравнению: $G_i = 6.916 \cdot F \cdot K_y \cdot C_{i \text{ ср}} \cdot K_M \cdot (280/\sqrt{m_i}) \cdot T \cdot 10^{-10}$, т/год			
Объем емкости, м³:		V	24.0
Площадь поверхности испарения объекта ОС, м²:		F	10
Площадь открытой поверхности объекта ОС, м²:		F_0	0
Коэффициент (степень) укрытия поверхности объекта ОС:		K_y	0.001
Максимальное и среднее значение равновесных к составу концентраций загрязняющих веществ рассчитано по формуле $C_i = 1.0566 \cdot P_i \cdot C_{vi}$, мг/н.м³:		$C_{H_2S \max}$	408.6031
		$C_{H_2S \text{ ср}}$	408.6031
		$C_{CH_3OH \max}$	91.1804
		$C_{CH_3OH \text{ ср}}$	91.1804
		$C_{C_2H_6 \max}$	0.0002
		$C_{C_2H_6 \text{ ср}}$	0.0002
Константа Генри чистого i-го газообразного вещества при 0°C, мм.рт.ст.:		$K_{H \text{ H}_2S}$	203000
Значение pH (показатель концентрации ионов водорода в сточной воде):		$pH_{\max}$	9
		$pH_{\text{ср}}$	7
<i>Примечание: Соотношения форм сероводорода используют распределительную диаграмму, с помощью которой можно определить состав раствора при известных значениях pH. Диаграмма, описывающая состояние равновесной системы $H_2S - HS^- - S^{2-}$ и позволяет оценить соотношение форм сероводорода в зависимости от pH.</i>			
Относительное содержание сероводорода, в зависимости от pH сточных вод:		A_{H_2S}	38.1%
Давление насыщенного пара чистого i-го вещества при 0°C, мм.рт.ст.:		P_{CH_3OH}	28
Давление насыщенного пара определяются по уравнению Антуана: $P_{i \text{ C}_2H_6} = 10^{(A - B/(C+T))}$		$P_{C_2H_6}$	0.0095
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:		A	6.972
		B	1622
		C	180.3
<i>Примечание: согласно приложения 14 "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. $C_{12}-C_{19}$, всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. $C_{12}-C_{19}$).</i>			
Массовая концентрация загрязняющего вещества в сточных водах, поступающих на очистку, г/л:		$C_{H_2S \max}$	0.005
		$C_{H_2S \text{ ср}}$	0.005
		$C_{CH_3OH \max}$	3.082
		$C_{CH_3OH \text{ ср}}$	3.082
		$C_{C_2H_6 \max}$	0.016
Коэффициент, зависящий от типа ОС:		K_M	0.53
Молекулярная масса i-го загрязняющего вещества, г/моль:		m_{H_2S}	34
		m_{CH_3OH}	32.04
		$m_{C_2H_6}$	170.34
Время эксплуатации объекта ОС, ч/год:		T	8040
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.0000313	0.0005776
1052	Метанол	0.0000072	0.0001329
2754	Углеводороды пр. $C_{12}-C_{19}$	0.000000000005	0.0000000001
Всего по источнику:		0.000038500005	0.0007105001

№ ИЗА	0603	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор А1-430-ХХ-002
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{\text{сек}} = e_i \cdot P_j / 3600$, г/с			
где:			

e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P _э	640	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: M_{год}=q_i*B_{год}/1000, т/год					
где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B_{год}=b_э*k*P_э*T*10⁻⁶:	B _{год}	1.305	т/год		
Расход топлива:	b	155.56	л/ч		
	b	130.5	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _э	204	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.8389	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	10	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b_э*P_э	G _{ог}	1.138	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	400	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}=γ_{0ог}/(1+T_{ог}/273)	γ _{ог}	0.53157	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}	Q _{ог}	2.1417	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Оксиды азота	9.6	40	1.706666667	0.0522
0301	Азота диоксид			1.3653333	0.04176
0304	Азота оксид			0.2218667	0.006786
0328	Сажа	0.5	2	0.0888889	0.00261
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.2133333	0.006525
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.1022222	0.03393
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000021	0.00000007
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0213333	0.0006525
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.5155556	0.01566
Всего по источнику:				3.5285354	0.10792357

№ ИЗА	0604	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Расходный резервуар д/м А1-430-ТА-005
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	4.05	м ³	
Тип резервуара	Наземный вертикальный			
Объем перекачки	B _{общ}	1.305	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	0.653	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	0.653	т/год	
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)		Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)		Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)		C ₁	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (Приложение 8)		K _р ^{max}	0.9	

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	$V_{\text{ч max}}$	11	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{\text{хр}}$	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{\text{нп}}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.01078	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.00079	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i, % масс.	Количество выбросов
			г/с
			т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000302
2754	Углеводороды пр. C12-C19	99.72%	0.0107498
Всего по источнику:			0.01078
			0.0007862

№ ИЗА	0926	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный привод пожарного насоса А1-730-РА-006		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	60	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	0.157	т/год		
Расход топлива:	b b	5.19 4.4	л/ч кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	73	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.8389	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	36	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.038	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.0719	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Оксиды азота	10.3	43	0.171666667	0.0067338
0301	Азота диоксид			0.1373333	0.005387
0304	Азота оксид			0.0223167	0.0008754
0328	Сажа	0.7	3	0.0116667	0.0004698
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0183333	0.0007047
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.12	0.004698
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000002	0.000000009
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0025	0.000094
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.06	0.002349
Всего по источнику:				0.3721502	0.014577909

№ ИЗА	0927	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Расходный резервуар д/м А1-730-ТА-001
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.			
Исходные данные:		Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	4.05	м ³
Тип резервуара	Вертикальный, наземный		
Объем перекачки	V _{общ}	0.157	т/год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	V _{оз}	0.078	т/год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	V _{вл}	0.078	т/год
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:			
$G=(Y_{оз} \cdot V_{оз} + Y_{вл} \cdot V_{вл}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{хр} \cdot K_{нп} \cdot N_p$			
Максимально-разовый выброс, г/с:			
$M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$			
Расчетные показатели:			
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)		Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)		Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)		C ₁	3.92 г/м ³
Опытный коэффициент (Приложение 8)		K _р ^{max}	0.9
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки		V _ч ^{max}	11 м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0.01078 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.00078 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _и , % масс.	Количество выбросов
			г/с т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000302 0.0000022
2754	Углеводороды пр. C12-C19	99.72%	0.0107498 0.0007812
Всего по источнику:			0.0107800 0.0007834

№ ИЗА	6975	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник
№ ИВ	001-020	Наименование источника выделения	Frack Tanks
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Для резервуаров целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пластовой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).			
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i=(0.445 \cdot P_{i \text{ max}} \cdot X_i \cdot K_p^{\text{max}} \cdot K_B \cdot V_{\text{ч max}})/(10^{2 \cdot \sum(X_i/m_i)} \cdot (273+t_{\text{ж max}}))$, г/с			
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i=(0.16 \cdot (P_{i \text{ max}} \cdot K_B + P_{i \text{ min}}) \cdot X_i \cdot K_p^{\text{cp}} \cdot K_{\text{об}} \cdot B \cdot \sum(X_i/p_i))/(10^{2 \cdot \sum(X_i/m_i)} \cdot (546+t_{\text{ж max}}+t_{\text{ж min}}))$, т/г			
Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{i \text{ H}_2\text{S}}=(K_{\text{H}_2\text{S}} \cdot X_{\text{H}_2\text{S}} \cdot 18)/m_{\text{H}_2\text{S}}$	$P_{i \text{ H}_2\text{S}}^{\text{min}}$	930.5941	мм.рт.ст.
	$P_{i \text{ H}_2\text{S}}^{\text{max}}$	1435.1942	
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	$K_{\text{H}_2\text{S}}^{\text{min}}$	367000	мм.рт.ст.
	$K_{\text{H}_2\text{S}}^{\text{max}}$	566000	
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{i \text{ C}_x\text{H}_y}=10^{(A-(B/(C+tk)))}$	$P_{i \text{ C}_x\text{H}_y}^{\text{min}}$	0.0748	мм.рт.ст.
	$P_{i \text{ C}_x\text{H}_y}^{\text{max}}$	0.4067	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉).			
Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_{\text{ж min}}$	20	°C
	$t_{\text{ж max}}$	40	
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	K_p^{cp}	0.7	-
	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки:	$V_{\text{ч max}}$	28	м³/час
	$X_{\text{H}_2\text{O}}$	0.4625	

Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	X_{H_2S}	0.0048	
	$X_{C_6H_6}$	0.5327	
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	$K_{B\ H_2S}$	1	-
	$K_{B\ C_6H_6}$	1	
Количество оборачиваемости резервуара:	n	0.198	раз
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:	$K_{об}$	2.5	-
Плотность жидкости:	$\rho_{ж}$	0.999	т/м³
Количество жидкости, закачиваемое в один резервуар в течение года:	B	75	т/год
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года:	B	1500	т/год
Количество резервуаров:	n	20	шт.
Объём каждого резервуара:	$V_{рез}$	75	м³
Молекулярная масса i-го компонента:	m_{H_2O}	18	г/моль
	m_{H_2S}	34.0760	
	$m_{C_6H_6}$	170.3410	
Плотность i-го компонента:	ρ_{H_2O}	1	т/м³
	ρ_{H_2S}	0.0015	
	$\rho_{C_6H_6}$	0.955	
Расчет выбросов от одного резервуара:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.005624
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.000127
Всего по ИВ:		0.0976693	0.005751041
Выбросы от 20 резервуаров:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.11248
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.0025408
Всего по источнику:		0.0976693	0.1150208

№ ИЗА	6976	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник
№ ИВ	001-005	Наименование источника выделения	Holding tanks
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Для резервуаров целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пластовой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).			
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i=(0.445 \cdot P_{i\ max} \cdot X_i \cdot K_p \cdot V_{ч\ max})/(10^2 \cdot \Sigma(X_i/m_i) \cdot (273+t_{ж\ max}))$, г/с			
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i=(0.16 \cdot (P_{i\ max} \cdot K_B + P_{i\ min}) \cdot X_i \cdot K_p \cdot K_{OB} \cdot B \cdot \Sigma(X_i/\rho_i))/(10^4 \cdot \Sigma(X_i/m_i) \cdot (546+t_{ж\ max}+t_{ж\ min}))$, т/г			
Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{t\ H_2S}=(K_{H_2S} \cdot X_{H_2S} \cdot 18)/m_{H_2S}$	$P_{t\ H_2S}^{min}$	930.5941	мм.рт.ст.
	$P_{t\ H_2S}^{max}$	1435.1942	
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	$K_{H_2S}^{min}$	367000	мм.рт.ст.
	$K_{H_2S}^{max}$	566000	
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{t\ C_{12}H_{19}}=10^{(A-(B/(C+t_k)))}$	$P_{t\ C_{12}H_{19}}^{min}$	0.0748	мм.рт.ст.
	$P_{t\ C_{12}H_{19}}^{max}$	0.4067	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉).			
Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_{ж\ min}$	20	°C
	$t_{ж\ max}$	40	
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	K_p^{cp}	0.7	-
	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки:	$V_{ч\ max}$	5	м³/час
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	X_{H_2O}	0.4625	масс.доля
	X_{H_2S}	0.0048	
	$X_{C_{12}H_{19}}$	0.5327	
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	$K_{B\ H_2S}$	1	-
	$K_{B\ C_{12}H_{19}}$	1	
Количество оборачиваемости резервуара:	n	4.0040	раз
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:	K_{OB}	2.5	-
Плотность жидкости:	$\rho_{ж}$	0.999	т/м³

Количество жидкости, закачиваемое в 1 резервуар в течение года:		В	80	т/год
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года:		В	400	т/год
Объём каждого резервуара:		$V_{рез}$	20	м ³
Молекулярная масса i-го компонента:		m_{H_2O}	18	г/моль
		m_{H_2S}	34.076	
		$m_{C_xH_y}$	170.341	
Плотность i-го компонента:		ρ_{H_2O}	1	т/м ³
		ρ_{H_2S}	0.0015	
		$\rho_{C_xH_y}$	0.955	
Расчет выбросов от одного резервуара:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		г/с	т/год
333	Сероводород		0.0169092	0.0059989
2754	Углеводороды пр. C12-C19		0.0005318	0.0001355
Всего по источнику:			0.017441	0.0061344
Выбросы от 5 резервуаров:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		г/с	т/год
333	Сероводород		0.0169092	0.0299947
2754	Углеводороды пр. C12-C19		0.0005318	0.0006775
Всего по источнику:			0.017441	0.0306722

№ ИЗА	6982	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Неорганизованный источник
№ ИВ	001-012	Наименование источника выделения	Frack Tanks
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуа- ров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Для резервуаров целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пласто- вой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).			
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i=(0.445 \cdot P_{i \max} \cdot X_i \cdot K_p^{\max} \cdot K_B^{\max} \cdot V_{ч \max}) / (10^2 \cdot \Sigma(X_i / m_i) \cdot (273 + t_{ж \max}))$, г/с			
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i=(0.16 \cdot (P_{i \max} \cdot K_B + P_{i \min} \cdot X_i \cdot K_p^{cp} \cdot K_{OB} \cdot B \cdot \Sigma(X_i / \rho_i)) / (10^4 \cdot \Sigma(X_i / m_i) \cdot (546 + t_{ж \max} + t_{ж \min})))$, т/г			
Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{t \ H_2S}=(K_{Г \ H_2S} \cdot X_{H_2S} \cdot 18) / m_{H_2S}$	$P_{t \ H_2S}^{\min}$	930.5941	мм.рт.ст.
	$P_{t \ H_2S}^{\max}$	1435.1942	
Константа Генри при минимальной и максимальной темпера- турах соответственно:	$K_{Г \ H_2S}^{\min}$	367000	мм.рт.ст.
	$K_{Г \ H_2S}^{\max}$	566000	
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{t \ CxHy}=10^{(A-(B/(C+tk)))}$	$P_{t \ CxHy}^{\min}$	0.0748	мм.рт.ст.
	$P_{t \ CxHy}^{\max}$	0.4067	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, прин- яты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефте- продуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматиче- ские не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ - C ₁₉).			
Минимальная и максимальная температура жидкости в ре- зервуаре соответственно:	$t_{ж \min}$	20	°C
	$t_{ж \max}$	40	
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	K_p^{cp}	0.7	-
	$K_p^{\max}$	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки:	$V_{ч \max}$	28	м³/час
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C _i - массовая доля вещества в %);	X _{H2O}	0.4625	масс.доля
	X _{H2S}	0.0048	
	X _{CxHy}	0.5327	
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	K _{B \ H2S}	1	-
	K _{B \ CxHy}	1	
Количество оборачиваемости резервуара:	n	0.119	раз
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложе- нию 10:	K _{OB}	2.5	-
Плотность жидкости:	ρ _ж	0.999	т/м³
Количество жидкости, закачиваемое в один резервуар в те- чение года:	B	75	т/год
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года:	B	900	т/год
Количество резервуаров:	n	12	шт.
Объем каждого резервуара:	V _{рез}	75	м³
Молекулярная масса i-го компонента:	m _{H2O}	18	г/моль
	m _{H2S}	34.0760	
	m _{CxHy}	170.3410	
Плотность i-го компонента:	ρ _{H2O}	1	т/м³

		ρ_{H_2S}	0.0015	
		$\rho_{C_{2H_6}}$	0.955	
Расчет выбросов от одного резервуара:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год	
333	Сероводород	0.0946914	0.005624	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.000127	
Всего по ИВ:		0.0976693	0.005751041	
Выбросы от 12 резервуаров:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год	
333	Сероводород	0.0946914	0.067488	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.0015245	
Всего по источнику:		0.0976693	0.0690125	

№ ИЗА	6983	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник
№ ИВ	001-010	Наименование источника выделения	Frack Tanks
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Для резервуаров целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пластовой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).			
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i=(0.445 \cdot P_i^{max} \cdot X_i \cdot K_p^{max} \cdot K_B \cdot V_{ч}^{max})/((10^{2 \cdot \sum (X_i/m_i)} \cdot (273+t_{ж}^{max})))$, г/с			
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i=(0.16 \cdot (P_i^{max} \cdot K_B + P_i^{min}) \cdot X_i \cdot K_{p,ср} \cdot K_{об} \cdot B \cdot \sum (X_i/\rho_i))/((10^{4 \cdot \sum (X_i/m_i)} \cdot (546+t_{ж}^{max}+t_{ж}^{min})))$, т/г			
Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{t\ H_2S}=(K_{Г\ H_2S} \cdot X_{H_2S} \cdot 18)/m_{H_2S}$	$P_{t\ H_2S}^{min}$	930.5941	мм.рт.ст.
	$P_{t\ H_2S}^{max}$	1435.1942	
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	$K_{Г\ H_2S}^{min}$	367000	мм.рт.ст.
	$K_{Г\ H_2S}^{max}$	566000	
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{t\ CxHy}=10^{(A-(B/(C+tx)))}$	$P_{t\ CxHy}^{min}$	0.0748	мм.рт.ст.
	$P_{t\ CxHy}^{max}$	0.4067	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C12-C19, всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C12-C19).			
Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_{ж}^{min}$	20	°C
	$t_{ж}^{max}$	40	
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	$K_{p,ср}$	0.7	-
	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки:	$V_{ч}^{max}$	28	м³/час
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	X_{H_2O}	0.4625	масс.доля
	X_{H_2S}	0.0048	
	X_{CxHy}	0.5327	
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	$K_{В\ H_2S}$	1	-
	$K_{В\ CxHy}$	1	
Количество оборачиваемости резервуара:	n	0.099	раз
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:	$K_{об}$	2.5	-
Плотность жидкости:	$\rho_{ж}$	0.999	т/м³
Количество жидкости, закачиваемое в один резервуар в течение года:	B	75	т/год
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года:	B	750	т/год
Количество резервуаров:	n	10	шт.
Объем каждого резервуара:	$V_{рез}$	75	м³
Молекулярная масса i-го компонента:	m_{H_2O}	18	г/моль
	m_{H_2S}	34.0760	
	m_{CxHy}	170.3410	
Плотность i-го компонента:	ρ_{H_2O}	1	т/м³
	ρ_{H_2S}	0.0015	
	ρ_{CxHy}	0.955	
Расчет выбросов от одного резервуара:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.005624
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.000127
Всего по ИВ:		0.0976693	0.005751041
Выбросы от 10 резервуаров:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год

333	Сероводород	0.0946914	0.05624
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.0012704
Всего по источнику:		0.0976693	0.0575104

№ ИЗА	6984	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник
№ ИВ	001-006	Наименование источника выделения	Frack Tanks
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Для резервуаров целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пластовой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).			
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i=(0.445 \cdot P_{i \max} \cdot X_i \cdot K_p \cdot K_B \cdot V_{i \max}) / (10^2 \cdot \Sigma(X_i / m_i) \cdot (273 + t_{ж \max})), \text{ г/с}$			
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i=(0.16 \cdot (P_{i \max} \cdot K_B + P_{i \min}) \cdot X_i \cdot K_p \cdot K_{OB} \cdot B \cdot \Sigma(X_i / m_i) / ((10^4 \cdot \Sigma(X_i / m_i) \cdot (546 + t_{ж \max} + t_{ж \min}))), \text{ т/г}$			
Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{t \text{ H}_2\text{S}}=(K_{\text{H}_2\text{S}} \cdot X_{\text{H}_2\text{S}} \cdot 18) / m_{\text{H}_2\text{S}}$	$P_{t \text{ H}_2\text{S}}^{\min}$	930.5941	мм.рт.ст.
	$P_{t \text{ H}_2\text{S}}^{\max}$	1435.1942	
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	$K_{\text{H}_2\text{S}}^{\min}$	367000	мм.рт.ст.
	$K_{\text{H}_2\text{S}}^{\max}$	566000	
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{t \text{ C}_x\text{H}_y}=10^{(A-(B/(C+t_k)))}$	$P_{t \text{ C}_x\text{H}_y}^{\min}$	0.0748	мм.рт.ст.
	$P_{t \text{ C}_x\text{H}_y}^{\max}$	0.4067	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉).			
Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_{ж \min}$	20	°C
	$t_{ж \max}$	40	
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	$K_p^{\text{ср}}$	0.7	-
	$K_p^{\max}$	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки:	$V_{ч \max}$	28	м³/час
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	$X_{\text{H}_2\text{O}}$	0.4625	масс.доля
	$X_{\text{H}_2\text{S}}$	0.0048	
	$X_{\text{C}_x\text{H}_y}$	0.5327	
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	$K_B \text{ H}_2\text{S}$	1	-
	$K_B \text{ C}_x\text{H}_y$	1	
Количество оборачиваемости резервуара:	n	0.059	раз
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:	K_{OB}	2.5	-
Плотность жидкости:	$\rho_{ж}$	0.999	т/м³
Количество жидкости, закачиваемое в один резервуар в течение года:	B	75	т/год
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года:	B	450	т/год
Количество резервуаров:	n	6	шт.
Объем каждого резервуара:	$V_{рез}$	75	м³
Молекулярная масса i-го компонента:	$m_{\text{H}_2\text{O}}$	18	г/моль
	$m_{\text{H}_2\text{S}}$	34.0760	
	$m_{\text{C}_x\text{H}_y}$	170.3410	
Плотность i-го компонента:	$\rho_{\text{H}_2\text{O}}$	1	т/м³
	$\rho_{\text{H}_2\text{S}}$	0.0015	
	$\rho_{\text{C}_x\text{H}_y}$	0.955	
Расчет выбросов от одного резервуара:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.005624
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.000127
Всего по ИВ:		0.0976693	0.005751041
Выбросы от 6 резервуаров:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.033744
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.0007622
Всего по источнику:		0.0976693	0.0345062

№ ИЗА	6985	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник
№ ИВ	001-018	Наименование источника выделения	Frack Tanks

"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Для резервуаров целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пластовой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).			
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i=(0.445 \cdot P_{i \max} \cdot X_i \cdot K_p \max \cdot K_B \cdot V_{ч \max})/(10^2 \cdot \Sigma(X_i/m_i) \cdot (273+t_{ж \max}))$, г/с			
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i=(0.16 \cdot (P_{i \max} \cdot K_B + P_{i \min} \cdot X_i \cdot K_p \text{cp} \cdot K_{об} \cdot B \cdot \Sigma(X_i/p_i)))/(10^4 \cdot \Sigma(X_i/m_i) \cdot (546+t_{ж \max}+t_{ж \min}))$, т/г			
Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{t \text{ H}_2\text{S}}=(K_{\text{H}_2\text{S}} \cdot X_{\text{H}_2\text{S}} \cdot 18)/m_{\text{H}_2\text{S}}$	$P_{t \text{ H}_2\text{S}}^{\min}$	930.5941	мм.рт.ст.
	$P_{t \text{ H}_2\text{S}}^{\max}$	1435.1942	
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	$K_{\text{H}_2\text{S}}^{\min}$	367000	мм.рт.ст.
	$K_{\text{H}_2\text{S}}^{\max}$	566000	
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{t \text{ C}_x\text{H}_y}=10^{(A-(B/(C+t_k)))}$	$P_{t \text{ C}_x\text{H}_y}^{\min}$	0.0748	мм.рт.ст.
	$P_{t \text{ C}_x\text{H}_y}^{\max}$	0.4067	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉).			
Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_{ж \min}$	20	°C
	$t_{ж \max}$	40	
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	K_p^{cp}	0.7	-
	$K_p^{\max}$	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки:	$V_{ч \max}$	28	м³/час
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	$X_{\text{H}_2\text{O}}$	0.4625	масс.доля
	$X_{\text{H}_2\text{S}}$	0.0048	
	$X_{\text{C}_x\text{H}_y}$	0.5327	
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	$K_B \text{ H}_2\text{S}$	1	-
	$K_B \text{ C}_x\text{H}_y$	1	
Количество оборачиваемости резервуара:	n	0.178	раз
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:	$K_{об}$	2.5	-
Плотность жидкости:	$\rho_{ж}$	0.999	т/м³
Количество жидкости, закачиваемое в один резервуар в течение года:	B	75	т/год
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года:	B	1350	т/год
Количество резервуаров:	n	18	шт.
Объем каждого резервуара:	$V_{рез}$	75	м³
Молекулярная масса i-го компонента:	$m_{\text{H}_2\text{O}}$	18	г/моль
	$m_{\text{H}_2\text{S}}$	34.0760	
	$m_{\text{C}_x\text{H}_y}$	170.3410	
Плотность i-го компонента:	$\rho_{\text{H}_2\text{O}}$	1	т/м³
	$\rho_{\text{H}_2\text{S}}$	0.0015	
	$\rho_{\text{C}_x\text{H}_y}$	0.955	
Расчет выбросов от одного резервуара:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.005624
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.000127
Всего по ИВ:		0.0976693	0.005751041
Выбросы от 18 резервуаров:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.101232
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.0022867
Всего по источнику:		0.0976693	0.1035187

№ ИЗА	6986	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник
№ ИВ	001-028	Наименование источника выделения	Frack Tanks
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Для резервуаров целесообразно воспользоваться формулами раздела 5.4 (Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава), учитывающих давление насыщенных паров нефти и ее массовую долю в пластовой воде, а также массовую долю газа в воде и константы Генри (по справочникам).			
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i = (0.445 \cdot P_{i, \max} \cdot X_i \cdot K_p \cdot K_B \cdot V_{ch, \max}) / (10^2 \cdot \Sigma(X_i/m_i) \cdot (273 + t_{ж, \max})), \text{ г/с}$			
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i = (0.16 \cdot (P_{i, \max} \cdot K_B + P_{i, \min} \cdot X_i \cdot K_p \cdot K_{об} \cdot V \cdot \Sigma(X_i/p_i)) / (10^4 \cdot \Sigma(X_i/m_i) \cdot (546 + t_{ж, \max} + t_{ж, \min})), \text{ т/г}$			

Давления газов над их водными растворами при фактической температуре рассчитывается по формуле: $P_{t\ H_2S}=(K_{H_2S}*X_{H_2S}*18)/m_{H_2S}$	$P_{t\ H_2S}^{min}$	930.5941	мм.рт.ст.
	$P_{t\ H_2S}^{max}$	1435.1942	
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	$K_{Г\ H_2S}^{min}$	367000	мм.рт.ст.
	$K_{Г\ H_2S}^{max}$	566000	
Давления насыщенных паров при фактической температуре определяются по уравнениям Антуана: $P_{t\ CxHy}=10^{(A-(B/(C+t_k)))}$	$P_{t\ CxHy}^{min}$	0.0748	мм.рт.ст.
	$P_{t\ CxHy}^{max}$	0.4067	
Константы Антуана, зависящие от природы вещества, приняты по справочным данным:	A	6.972	
	B	1622	
	C	180.3	
Примечание: согласно приложения 14 концентрации загрязняющих веществ (% масс.) в парах различных нефтепродуктов, в нашем случае ловушечный продукт, расчет выполняется по углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉ , всего ароматические не учитываются в связи с отсутствием ПДК (при необходимости можно условно отнести к углеводородам пр. C ₁₂ -C ₁₉).			
Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_{ж}^{min}$	20	°C
	$t_{ж}^{max}$	40	
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	K_p^{cp}	0.7	-
	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки:	$V_{ч}^{max}$	28	м³/час
Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	X_{H_2O}	0.4625	масс.доля
	X_{H_2S}	0.0048	
	X_{CxHy}	0.5327	
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:	$K_{B\ H_2S}$	1	-
	$K_{B\ CxHy}$	1	
Количество оборачиваемости резервуара:	n	0.278	раз
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:	$K_{об}$	2.5	-
Плотность жидкости:	$\rho_{ж}$	0.999	т/м³
Количество жидкости, закачиваемое в один резервуар в течение года:	B	75	т/год
Количество жидкости, закачиваемое в резервуары в течение года:	B	2100	т/год
Количество резервуаров:	n	28	шт.
Объем каждого резервуара:	$V_{рез}$	75	м³
Молекулярная масса i-го компонента:	m_{H_2O}	18	г/моль
	m_{H_2S}	34.0760	
	m_{CxHy}	170.3410	
Плотность i-го компонента:	ρ_{H_2O}	1	т/м³
	ρ_{H_2S}	0.0015	
	ρ_{CxHy}	0.955	
Расчет выбросов от одного резервуара:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.005624
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.000127
Всего по ИВ:		0.0976693	0.005751041
Выбросы от 28 резервуаров:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
333	Сероводород	0.0946914	0.157472
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0029779	0.0035571
Всего по источнику:		0.0976693	0.1610291

№№ ИЗА	6830	Наименование источника загрязнения атмосферы	Комплекс нейтрализации неприятного запаха «Установки 590 - Пруды-испарители производственных сточных вод»		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Емкость для реагента		
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.					
Максимальные выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $M_i=(0.08 \cdot K_{г\max} \cdot X_i \cdot K_p \cdot V_{ч\max})/(10^{2 \cdot (273+t_{ж\max})}), \text{ г/с}$					
Годовые выбросы паров многокомпонентных жидких смесей известного состава рассчитываются по формуле: $G_i=(0.289 \cdot (K_{г\max}+K_{г\min}) \cdot X_i \cdot K_p \cdot V_{ч\max} \cdot T_1 \cdot T_2)/(10^{5 \cdot ((546+t_{ж\max}+t_{ж\min}))}), \text{ т/год}$					
Константа Генри при минимальной и максимальной температурах соответственно:	Линалилацетат	$K_{г\min}$	1900	мм.рт.ст.	
		$K_{г\max}$	1900		
	Геранилацетат	$K_{г\min}$	8556	мм.рт.ст.	
		$K_{г\max}$	8556		
	Гераниол	$K_{г\min}$	14	мм.рт.ст.	
		$K_{г\max}$	14		
	Эвгенол	$K_{г\min}$	5	мм.рт.ст.	
		$K_{г\max}$	5		
	Альфа гексилкоричный альдегид	$K_{г\min}$	33	мм.рт.ст.	
		$K_{г\max}$	33		

Массовая доля вещества, в долях единицы ($X_i=C_i/100$, где C_i - массовая доля вещества в %);	Линалилацетат	X_i	0.05	масс.доля
	Геранилацетат		0.05	
	Гераниол		0.01	
	Эвгенол		0.01	
	Альфа гексилкоричный альдегид		0.01	
Минимальная и максимальная температура жидкости в резервуаре соответственно:	$t_{ж}^{min}$	25	°C	
	$t_{ж}^{max}$	25		
Опытные коэффициенты, принимаются по Приложению 8:	K_p^{cp}	0.63	-	
	K_p^{max}	0.90		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки:	$V_{ч}^{max}$	0.1	м³/час	
Время работы	T_1	243	сут/год	
	T_2	24	ч/сут	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год	
1281	Линалоола ацетат (413*)	0.0001263	0.0018655	
2734	Гераниол (714*)	0.00000003	0.0000005	
3219	Изоэвгенол (271*)	0.00000001	0.0000002	
1327	2-Гексилцинналь (236*)	0.00000008	0.0000012	
Всего по источнику выделения:		0.00012642	0.0018674	

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Выделение реагента при распылении
Подготовка и подача рабочего раствора осуществляется следующим образом. Вода из ёмкости на 1 м3 с помощью насосной станции подачи воды подается к дозатору концентрата, который за счет эжекции забирает необходимое количество реагента из емкости с концентратом. Возможна подготовка рабочего раствора концентрацией от 0,4 до 4 %. Соотношение воды и концентрата подбирается в зависимости от интенсивности запаха. Далее после дозатора уже готовый рабочий раствор подается на четыре насосные установки системы распыления. Насосные установки осуществляют подачу готового раствора реагента в общую магистраль и далее раствор поступает на соответствующие магистрали с распылительными форсунками. В комплектацию системы входят четыре насоса производительностью до 14 л/мин.			

Исходные данные для расчета выбросов:			
Код вещества	Вещество в реагенте	Плотность вещества, г/м³	Содержание в реагенте, дол.
1281	Линалилацетат	895100	0.05
1281	Геранилацетат	918000	0.05
2734	Гераниол	889000	0.01
3219	Эвгенол	1060000	0.01
1327	Альфа гексилкоричный альдегид	950000	0.01
Концентрация реагента в растворе		4%	%
Расход раствора		0.84	м³/ч
Время работы установки		5840	ч/год
Расчет выбросов ЗВ в атмосферу при распылении:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
1281	Линалоола ацетат (413*)	0.8461133	17.788686
2734	Гераниол (714*)	0.0829733	1.7444307
3219	Изоэвгенол (271*)	0.0989333	2.0799737
1327	2-Гексилцинналь (236*)	0.0886667	1.8641287
Всего по источнику выделения:		1.1166866	23.4772191
Итоговые выбросы по ИЗА:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
1281	Линалоола ацетат (413*)	0.8462396	17.7905515
2734	Гераниол (714*)	0.08297333	1.7444312
3219	Изоэвгенол (271*)	0.09893331	2.0799739
1327	2-Гексилцинналь (236*)	0.08866678	1.8641299
Всего по источнику выбросов:		1.11681302	23.4790865

№ ИЗА	6831	Наименование источника загрязнения атмосферы	Очистка лагун «Установки 590 - Пруды-испарители производственных сточных вод»	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Выемка, погрузка иловых отложений	
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)				
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:				
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:				
$M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год				
Исходные параметры:				
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)			k ₁	0.05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)			k ₂	0.02
			k _{3.ср}	1.2
				при < 2 м/с ≤ 5 м/с

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k_3 макс	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.2	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент гравитационного осаждения	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	20.83	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	15000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0393519	0.072
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Разгрузка и планировка грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:			
$M_{\text{сек}}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k_3 ср	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	k_3 макс	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент гравитационного осаждения	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	20.83	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	15000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0787037	0.144
Общие выбросы по ИЗА:			
2902	Взвешенные частицы	0.0393519	0.072
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0787037	0.144
Всего по источнику:		0.1180556	0.216

Б.10 ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЗОНА (022)

№ ИЗА	0220-0222	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча				
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	A1-210-VA-102/202/203 Vent tank				
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө							
Массовый часовой расход:			М	829	кг/час		
Массовый секундный расход:			М _{сек}	230.28	г/сек		
Массовый годовой расход:			М _{год}	4.974	т/год		
Годовой фонд времени:			Т	6	ч/год		
Кратковременная продолжительность разового сброса:			t	15	мин./сброс		
Выбросы ЗВ от свечи							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Мольный расход	Молекулярная масса	Массовый расход	% масс.	Выбросы ЗВ	
		кг моль/ч	кг/кмоль			кг/ч	г/с
0333	Сероводород	0.001	34.07600021	0.034076	0.004110%	0.0094656	0.0002045
0334	Сероуглерод	0.001	76.13050079	0.076130501	0.009183%	0.0211474	0.0004568
0370	Углерода сероокись	0.001	60.06990051	0.060069901	0.007246%	0.0166861	0.0003604
0415	Углеводороды пр. C1-C5	13.06	90.20980072	236.7326738	28.556414%	65.7590761	1.420396
1715	Метилмеркаптан	0.001	48.10680008	0.0481068	0.005803%	0.013363	0.0002886
1728	Этилмеркаптан	0.001	62.13380051	0.062133801	0.007495%	0.0172594	0.0003728
Всего по источнику:						65.8369976	1.4220791

№ ИЗА	0280-0281	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча				
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	A1-321-VA-102/202 Vent tank				
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө							
Массовый часовой расход:		М	829	кг/час			
Массовый секундный расход:		Мсек	230.28	г/сек			
Массовый годовой расход:		Мгод	4.974	т/год			
Годовой фонд времени:		Т	6	ч/год			
Кратковременная продолжительность разового сброса:		t	15	мин./сброс			
Выбросы ЗВ от свечи							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Мольный расход	Молекулярная масса	Массовый расход	% масс.	Выбросы ЗВ	
		кг моль/ч	кг/кмоль			кг/ч	г/с
0333	Сероводород	0.001	34.07600021	0.034076	0.004110%	0.0094656	0.0002045
0334	Сероуглерод	0.001	76.13050079	0.076130501	0.009183%	0.0211474	0.0004568
0370	Углерода сероокись	0.001	60.06990051	0.060069901	0.007246%	0.0166861	0.0003604
0415	Углеводороды пр. C1-C5	13.06	90.20980072	236.7326738	28.556414%	65.7590761	1.420396
1715	Метилмеркаптан	0.001	48.10680008	0.0481068	0.005803%	0.013363	0.0002886
1728	Этилмеркаптан	0.001	62.13380051	0.062133801	0.007495%	0.0172594	0.0003728
Всего по источнику:						65.8369976	1.4220791

№ ИЗА	0340	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 331. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3311-EDV-006A
№ ИЗА	0341	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 331. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3311-EDV-006B
№ ИЗА	0344	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 331. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3312-EDV-006A
№ ИЗА	0345	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 331. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3312-EDV-006B
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сброс газа
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө			
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V _г	14.4 ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574 кг/ст.м³
Объем газа на свечу за 1 сброс:		М	0.1715 кг/сброс
Количество сбросов на свечу:		n	72 сброса/год
Продолжительность каждого сброса:		0.0006 часа/сброс	2.016 сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		М _{сек}	85.0595 г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		М _{год}	0.0123 т/год

Выбросы ЗВ от свечи				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.002049	0.0000003
0334	Серовуглерод	0.000010%	0.0000081	0.000000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0037532	0.0000005
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	84.0759026	0.0122038
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	3.2001184	0.0004645
0602	Бензол	0.321455%	0.2734281	0.0000397
0616	Ксилол	0.005869%	0.0049921	0.0000007
0621	Толуол	0.468900%	0.3988443	0.0000579
0627	Этилбензол	0.000000001%	8E-10	1E-13
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0036971	0.0000005
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000204	0.000000003
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0043273	0.0000006
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0095631	0.0000014
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0083083	0.0000012
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.0249213	0.0000036
Всего по источнику:			88.0099333	0.012774704

№ ИЗА	0342	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 331. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3311-EDV-011A
№ ИЗА	0343	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 331. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3311-EDV-011B
№ ИЗА	0346	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 331. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3312-EDV-011A
№ ИЗА	0347	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 331. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3312-EDV-011B
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сброс газа

Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

Общий объем сбрасываемого газа на свечу:	V _г	57.6	ст.м³/год
Плотность газа:	ρ	0.8574	кг/ст.м³
Объем газа на свечу за 1 сброс:	M	1	кг/сброс
Количество сбросов на свечу:	n	72	сброса/год
Продолжительность каждого сброса:	0.0011	часа/сброс	3.96
Максимальный (разовый) выброс:	M _{сек}	173.2121	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:	M _{год}	0.0494	т/год

Выбросы ЗВ от свечи				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0041724	0.0000012
0334	Серовуглерод	0.000010%	0.0000165	0.000000005
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0076428	0.0000022
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	171.2091107	0.0488151
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	6.5166048	0.001858
0602	Бензол	0.321455%	0.556799	0.0001588
0616	Ксилол	0.005869%	0.0101657	0.0000029
0621	Толуол	0.468900%	0.812192	0.0002316
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000002	5E-13
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0075287	0.0000021
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000416	0.00000001
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.008812	0.0000025
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.019474	0.0000056
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0169187	0.0000048
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.0507489	0.0000145
Всего по источнику:			179.2202278	0.051099315

№ ИЗА	0362	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 332. Тр. 1 Свеча холодной продувки 3321-EDV-003
№ ИЗА	0366	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 332. Тр. 2 Свеча холодной продувки 3322-EDV-003
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сброс газа

Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө

		Топливный газ	425 поток	
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:	V _г	14.4		ст.м³/год
Плотность газа:	ρ	0.8574	0.7654	кг/ст.м³

Объем газа на свечу за 1 сброс:		М	0.1715	0.1531	кг/сброс
Количество сбросов на свечу:		п	72		сброса/год
Продолжительность каждого сброса:	0.0006	часа/сброс	2.016		сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		М _{сек}	85.0595	75.9283	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		М _{год}	0.0123	0.0110	т/год
Выбросы ЗВ от свечи					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	425 поток	Выбросы ЗВ	
		% масс.	% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.001183%	0.002049	0.0000003
0334	Серовуглерод	0.000010%	0%	0.0000081	0.000000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.000439%	0.0037532	0.0000005
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	97.609897%	84.0759026	0.0122038
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	0.005147%	3.2001184	0.0004645
0602	Бензол	0.321455%	0%	0.2734281	0.0000397
0616	Ксилол	0.005869%	0%	0.0049921	0.0000007
0621	Толуол	0.468900%	0%	0.3988443	0.0000579
0627	Этилбензол	0.000000001%	0%	8E-10	1E-13
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0%	0.0036971	0.0000005
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	0.0000204	0.000000003
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.000440%	0.0043273	0.0000006
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0%	0.0095631	0.0000014
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0%	0.0083083	0.0000012
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0%	0.0249213	0.0000036
Всего по источнику:				88.0099333	0.012774704

№ ИЗА	0364	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 332. Тг. 1 Свеча холодной продувки 3321-EDV-253		
№ ИЗА	0368	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 332. Тг. 2 Свеча холодной продувки 3322-EDV-253		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Сброс газа	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө					
			Топливный газ	426 поток	
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V _г	14.4		ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574	1.9660	кг/ст.м³
Объем газа на свечу за 1 сброс:		M	0.1715	0.3932	кг/сброс
Количество сбросов на свечу:		n	72		сброса/год
Продолжительность каждого сброса:	0.0006	часа/сброс	2.016		сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		M _{сек}	85.0595	195.0399	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		M _{год}	0.0123	0.0283	т/год
Выбросы ЗВ от свечи					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	426 поток	Выбросы ЗВ	
		% масс.	% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0%	0.002049	0.0000003
0334	Серовуглерод	0.000010%	0%	0.0000081	0.000000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0%	0.0037532	0.0000005
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	99.931549%	194.9064389	0.0282911
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	0.018061%	3.2001184	0.0004645
0602	Бензол	0.321455%	0%	0.2734281	0.0000397
0616	Ксилол	0.005869%	0%	0.0049921	0.0000007
0621	Толуол	0.468900%	0%	0.3988443	0.0000579
0627	Этилбензол	0.000000001%	0%	8E-10	1E-13
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0%	0.0036971	0.0000005
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	0.0000204	0.000000003
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0%	0.0043273	0.0000006
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0%	0.0095631	0.0000014
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0%	0.0083083	0.0000012
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0%	0.0249213	0.0000036
Всего по источнику:				198.8404696	0.028862004

№ ИЗА	0363	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 332. Тг. 1 Свеча холодной продувки 3321-EDV-008		
№ ИЗА	0367	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 332. Тг. 2 Свеча холодной продувки 3322-EDV-008		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Сброс газа	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө					
			Топливный газ	425 поток	
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V _г	57.6		ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574	0.7654	кг/ст.м³
Объем газа на свечу за 1 сброс:		M	1	0.6123	кг/сброс
Количество сбросов на свечу:		n	72		сброса/год
Продолжительность каждого сброса:	0.0011	часа/сброс	3.96		сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		M _{сек}	173.2121	154.6177	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		M _{год}	0.0494	0.0441	т/год
Выбросы ЗВ от свечи					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	425 поток	Выбросы ЗВ	
		% масс.	% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.001183%	0.0041724	0.0000012
0334	Сероуглерод	0.000010%	0%	0.0000165	0.000000005
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.000439%	0.0076428	0.0000022
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	97.609897%	171.2091107	0.0488151
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	0.005147%	6.5166048	0.001858
0602	Бензол	0.321455%	0%	0.556799	0.0001588
0616	Ксилол	0.005869%	0%	0.0101657	0.0000029
0621	Толуол	0.468900%	0%	0.812192	0.0002316
0627	Этилбензол	0.000000001%	0%	0.000000002	5E-13
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0%	0.0075287	0.0000021
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	0.0000416	0.00000001
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.000440%	0.008812	0.0000025
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0%	0.019474	0.0000056
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0%	0.0169187	0.0000048
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0%	0.0507489	0.0000145
Всего по источнику:				179.2202278	0.051099315

№ ИЗА	0365	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 332. Тг. 1 Свеча холодной продувки 3321-EDV-255		
№ ИЗА	0369	Наименование источника загрязнения атмосферы	Уст-ка 332. Тг. 2 Свеча холодной продувки 3322-EDV-255		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Сброс газа	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө					
			Топливный газ	426 поток	
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V _г	57.6		ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574	1.9660	кг/ст.м³
Объем газа на свечу за 1 сброс:		M	1	1.5728	кг/сброс
Количество сбросов на свечу:		n	72		сброса/год
Продолжительность каждого сброса:		0.0011	часа/сброс	3.96	сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		M _{сек}	173.2121	397.1723	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		M _{год}	0.0494	0.1132	т/год
Выбросы ЗВ от свечи					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	426 поток	Выбросы ЗВ	
		% масс.	% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0%	0.0041724	0.0000012
0334	Сероуглерод	0.000010%	0%	0.0000165	0.000000005
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0%	0.0076428	0.0000022
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	99.931549%	396.9003846	0.1131642
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	0.018061%	6.5166048	0.001858
0602	Бензол	0.321455%	0%	0.556799	0.0001588
0616	Ксилол	0.005869%	0%	0.0101657	0.0000029
0621	Толуол	0.468900%	0%	0.812192	0.0002316
0627	Этилбензол	0.000000001%	0%	0.000000002	5E-13
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0%	0.0075287	0.0000021
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	0.0000416	0.00000001
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0%	0.008812	0.0000025
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0%	0.019474	0.0000056

1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0%	0.0169187	0.0000048
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0%	0.0507489	0.0000145
Всего по источнику:				404.9115017	0.115448415

№ ИЗА	0348-0351	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Реакционная печь 331-FF-101A/B, 331-FF-201A/B

Расчеты выполнены согласно, "Методики 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 года № 221-Ө

Суммарное количество оксидов азота M_{NOx}, поступающих в атмосферу с отработавшими газами, вычисляют по соотношению $M_{NOx} = C_{NOx} \cdot V_{c,r} \cdot B_p \cdot k_n$, г/сек и т/год соответственно;

Суммарное количество оксидов серы M_{SO2}, выбрасываемых в атмосферу с дымовыми газами паровых котлов вычисляют по формуле: $M_{SO2} = 0.02 \cdot B_p \cdot S^* \cdot (1 - \eta'_{SO2}) \cdot (1 - \eta''_{SO2}) \cdot (1 - \eta^c_{SO2} \cdot n_0/n_k)$, г/сек и т/год соответственно;

Суммарное количество оксида углерода M_{CO}, поступающих в атмосферу с отработавшими газами, вычисляют по соотношению $M_{CO} = 18.75 \cdot (I_{CO} / (21 - O_2)) \cdot V_{c,r} \cdot B_p \cdot k_n$, г/сек и т/год соответственно;

Суммарное количество несгоревших углеводородов M_{CH}, поступающих в атмосферу с отработавшими газами, вычисляют по соотношению $M_{CH} = C_{CH} \cdot V_{c,r} \cdot B_p \cdot k_n$, г/сек и т/год соответственно.

Исходные данные:

Все объемы продуктов сгорания рассчитываются на 1 м³ сухого газообразного топлива при нормальных условиях. Расчетный расход топлива B_p определяется по соотношению $B_p = (1 - q_d / 100) \cdot B$, тыс. н.м³/час, тыс. н.м³/год

Расход топлива при определении валовых выбросов:

Расход топлива:

Время работы:

Тип используемого топлива:

Плотность сжигаемой смеси, кг/н. м³:

Объем дымовых газов, вычисляемый по формуле $V_{c,r} = (V^o_{r-} - V^o_{H_2O}) \cdot (\alpha - 1) \cdot V^o$, н.м³/н.м³ топлива

Теоретический объем газов:

Теоретический объем водяных паров:

Теоретически необходимый объем воздуха:

Содержание серы в топливе на рабочую массу, %:

Доля оксидов серы, связываемых летучей золой в котле:

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе

попутно с твердыми частицами:

Доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке:

Время работы сероулавливающей установки:

Потери тепла от механической неполноты сгорания топлива:

Коэффициент пересчета, при определении выбросов в:

При использовании приборов, измеряющих объемную концентрацию I_j массовая концентрация рассчитывается по соотношению $c_j = I_j \cdot \rho_j \cdot \alpha / \alpha_0$, мг/н.м³

Концентрация оксидов азота, оксида углерода и несгоревших углеводородов в отработавших газах:

Концентрация оксидов азота, оксида углерода и несгоревших углеводородов в миллионных долях по сухому объему, приведенных к 15% кислорода:

Значения удельной массы оксидов азота в пересчете на NO₂, оксида углерода и несгоревших углеводородов, содержащихся в выбрасываемых в атмосферу дымовых газов:

Стандартный коэффициент избытка воздуха:

Коэффициент избытка воздуха с достаточной степенью точности может быть найден по приближенной кислородной формуле $\alpha = 21 / (21 - O_2)$

Коэффициент избытка воздуха в отработавших газах:

Измеренная концентрация кислорода в месте отбора пробы дымовых газов:

Расчет выбросов загрязняющих веществ :

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы, т/год
	Оксиды азота	1.5692742	0.0251053
0301	Азота диоксид	1.2554193	0.0200843
0304	Азота оксид	0.2040056	0.0032637
0330	Диоксид серы	0.0365402	0.0005850
0337	Углерода оксид	0.5741247	0.0091849
0415	Углеводороды пр. C1-C5	0.1786451	0.0028580
Всего по источнику:		2.2487349	0.0359759

№ ИЗА	0360 / 0361	Наименование источника загрязнения атмосферы				ТУ 332. Очистка хвостовых газов. Транши 1 / 2. Дымовые трубы ТО А1-332-ФК-101 / 201							
№ ИВ	001-002	Наименование источника выделения				Горелки ТО А1-332-ФХ-102 / 202 и печи ТО А1-332-ФЖ-101 / 201							
Компонентный состав:		Молекулярная масса	m в C _m H _n	n в C _m H _n	(m+n/4) в C _m H _n	Средневзвешенный состав при нормальном режиме работы УОХГ		Средневзвешенный состав при байпасном режиме работы УОХГ (байпас BSR)		Средневзвешенный состав при байпасном режиме работы УОХГ (байпас колонны резкого охлаждения)		Средневзвешенный состав при байпасном режиме работы УОХГ (байпас контактора амина)	
						ТГ+417+453+481А/В+14	СУГ+417+453+481А/В+14	ТГ+412+453+481А/В+14	СУГ+412+453+481А/В+14	ТГ+415+453+481А/В+14	СУГ+415+453+481А/В+14	ТГ+416+453+481А/В+14	СУГ+416+453+481А/В+14
Наименование	Формула	кг/кмоль	%об.	%об.	%об.	% об	% об	% об	% об	% об	% об	% об	% об
Азот	N ₂	28.0130				72.461385	73.320429	48.741099	49.682853	49.506079	50.393714	65.596800	67.167103
Диоксид углерода	CO ₂	44.0097				10.930998	11.065680	7.411658	7.563393	8.034923	8.187430	10.653206	10.919349
Сероводород	H ₂ S	34.0760				0.124457	0.125980	0.745810	0.761061	1.016544	1.035823	1.344725	1.378298
Метан	CH ₄	16.0429	1	4	2	1.895979	0.152374	3.125155	0.253181	2.901624	0.234728	3.796797	0.308953
Этан	C ₂ H ₆	30.0699	2	6	3.5	0.272409	0.056767	0.449014	0.094323	0.416897	0.087449	0.545513	0.115101
Пропан	C ₃ H ₈	44.0970	3	8	5	0.158276	0.867183	0.260888	1.440894	0.242227	1.335876	0.316956	1.758300
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	58.1200	4	10	6.5	0.024629	0.061748	0.040596	0.102600	0.037693	0.095122	0.049321	0.125201
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	58.1200	4	10	6.5	0.020830	0.063762	0.034334	0.105945	0.031879	0.098224	0.041713	0.129283
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	71.7600	5	12	8	0.000048	0.000750	0.000079	0.001246	0.000073	0.001155	0.000096	0.001520
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	72.1500	5	12	8	0.001044	0.001275	0.001721	0.002119	0.001598	0.001965	0.002091	0.002586
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	85.3600	6	14	9.5	0.004630	0.004688	0.007631	0.007789	0.007086	0.007222	0.009271	0.009505
Бензол	C ₆ H ₆	78.1100	6	6	7.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	99.0800	7	16	11	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Толуол	C ₇ H ₈	92.1408	7	8	9	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
н-Октан	C ₈ H ₁₈	113.2400	8	18	12.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Ксилол	C ₈ H ₁₀	106.1660	8	10	10.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	106.1660	8	10	10.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	125.1900	9	20	14	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	137.8300	10	22	15.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	149.0000	11	24	17	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	163.0000	12	26	18.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	176.0000	13	28	20	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	191.0000	14	30	21.5	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
CN1_35*	CN1_35*	230.8500				0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
CN2_35*	CN2_35*	325.3900				0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
CN3_16*	CN3_16*	500.0000				0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	48.1068				0.000080	0.000065	0.000131	0.000107	0.000122	0.000100	0.000160	0.000131
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	62.1338				0.000037	0.000015	0.000061	0.000025	0.000057	0.000024	0.000074	0.000031

Пропилмер-каптан	C ₃ H ₈ S	76.1500				0.000025	0.000000	0.000041	0.000000	0.000038	0.000000	0.000050	0.000000
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	90.1890				0.000025	0.000000	0.000041	0.000000	0.000038	0.000000	0.000050	0.000000
Сероуглерод	CS ₂	76.1305				0.000000	0.000001	0.000601	0.000615	0.000000	0.000002	0.000000	0.000002
Углерода сероокись	COS	60.0699				0.000839	0.001321	0.000107	0.000893	0.000565	0.001301	0.000749	0.001723
Вода	H ₂ O	18.0151				10.618116	10.748944	34.641890	35.351100	34.235842	34.885655	12.951973	13.275544
Сера диоксид	SO ₂	64.0628				0.002142	0.002168	0.131135	0.133820	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Кислород	O ₂	31.9988				0.412548	0.417501	0.680006	0.693711	0.631368	0.643151	0.826150	0.846524
Аммиак	NH ₃	17.0306				0.000000	0.000000	0.000037	0.000038	0.000034	0.000035	0.000000	0.000000
Водород	H ₂	2.0159				2.015439	2.040271	1.266466	1.292394	1.332415	1.357705	1.766737	1.810875
Углерод оксид	CO	28.0106				0.014387	0.014564	0.563747	0.575288	0.009441	0.009620	0.012519	0.012831
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	61.0842				0.000241	0.000244	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Сера элементарная	S	32.0640				0.000010	0.000010	0.181557	0.185274	0.000017	0.000017	0.000019	0.000020
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	94.1981				0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Диметилсульфид	C ₃ H ₈ S ₂	108.2252				0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	122.2523				0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ N O ₂	105.1378				0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Триэтиленгликоль	C ₆ H ₁₄ O ₄	150.1690				0.000241	0.000244	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Гелий	He	4.0026				0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
Метанол	CH ₃ OH	32.0424				1.041186	1.054014	1.716194	1.751328	1.593441	1.623685	2.085029	2.137118
Итого:		4418.0708	143.0000	294.0000	216.5000	100	100	100	100	100	100	100	100
Молярная масса m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0$)					m, кг/кмоль	28.06	28.41	25.31	25.83	25.41	25.89	27.80	28.50
Плотность ρ=m/22,4					ρ, кг/н.м ³	1.25	1.27	1.13	1.15	1.13	1.16	1.24	1.27
Объёмный расход:					B _p , тыс.н.м ³ /час	175.88089	173.74021	106.70398	104.56330	114.92408	112.78340	87.82837	85.68768
					B _p , тыс.н.м ³ /год	1 444 686	1 427 102	58 260	57 092	62 749	61 580	47 954	46 785
Массовый расход:					кг/час	220 357	220 357	120 553	120 553	130 348	130 348	109 014	109 014
					B _p , г/сек	61 210	61 210	33 487	33 487	36 208	36 208	30 282	30 282
					B _p , т/год	1 810 011	1 810 011	65 822	65 822	71 170	71 170	59 521	59 521
Время работы					n _к , ч/год	8214	8214	546	546	546	546	546	546
Σm*C _m H _n , % об.						3.130701	3.407751	5.160355	5.662248	4.791254	5.249561	6.269392	6.909550
Σn*C _m H _n , % об.						11.017092	9.232596	18.159546	15.340690	16.860660	14.222600	22.062301	18.719997
Σ(m+n/4)*C _m H _n , % об.						5.884974	5.715900	9.700241	9.497420	9.006419	8.805211	11.784967	11.589549
Массовое содержание серы в газе S ^r =Ms/22.4*(H ₂ S+CH ₄ S+C ₂ H ₆ S+C ₃ H ₈ S+C ₄ H ₁₀ S+2*CS ₂ +C OS+SO ₂ +S+2*C ₂ H ₆ S ₂ +2*C ₃ H ₈ S ₂ +2*C ₄ H ₁₀ S ₂)/ρ					S ^r , % масс.	0.1458	0.1462	1.3431	1.3439	1.2840	1.2847	1.5521	1.5529
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:					η' _{SO2}	0	0	0	0	0	0	0	0

Доля оксидов серы, улавливаемых в мокром золоуловителе попутно с твердыми частицами:		$\eta^{\text{м}}_{\text{SO}_2}$	0	0	0	0	0	0	0	
Доля оксидов серы, улавливаемых в сероулавливающей установке:		$\eta^{\text{с}}_{\text{SO}_2}$	0	0	0	0	0	0	0	
Время работы сероулавливающей установки:		η_0 , ч/год	0	0	0	0	0	0	0	
Коэффициент пересчета, при определении выбросов в:	$k_{\text{п}}$, г/с	0.000278	0.000278	0.000278	0.000278	0.000278	0.000278	0.000278	0.000278	
	$k_{\text{п}}$, т/год	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	
Стандартный коэффициент избытка воздуха:		α_0	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	
На термических окислителях проводят инструментальные замеры с марта 2023 года. По результатам инструментальных измерений, для определения максимально-разовых выбросов (г/с) и проверки качества атмосферного воздуха, представлен протокол № П-24-01-02-27 от 29.02.2024 г. с максимальным объемом газовоздушной смеси $V_{\text{ГВС}}$, измеренный 27.02.2024 г.										
Расчеты максимально-разовых выбросов (г/с):										
Содержание оксидов азота в дымовых газах:		I_{NO_x} , ppm	87.2	87.2	250	250	250	250	250	
Уровень выбросов оксида углерода (CO), связанный с применением НДТ из таблицы 6.3. Технологические показатели выбросов оксида углерода (CO) от инсинераторов после установок извлечения серы (термический окислитель, печи-дожига газообразных остатков (хвостовых газов), печи дожига на установках Клауса, SCOT, Lo-Cat, Sulfreen процессов установок извлечения / производства серы). Справочник по наилучшим доступным техникам (НДТ) "Добыча нефти и газа", утвержденный постановлением Правительства РК от 27.12.2023 г. №1202.		C_{CO} , мг/н.м³	440	440	440	440	440	440	440	
Кислород в дымовых газах:		O_2 , %об.	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	4.35	
Код ЗВ	Формула расчета максимально-разовых выбросов, г/с	Инструментальные максимально-разовые выбросы, г/с	Нормальный режим работы УОХГ		Байпасный режим работы УОХГ (байпас BSR)		Байпасный режим работы УОХГ (байпас колонны резкого охлаждения)		Байпасный режим работы УОХГ (байпас контактора амина)	
			ТГ+417+453+481А/В+14	СУГ+417+453+481А/В+14	ТГ+412+453+481А/В+14	СУГ+412+453+481А/В+14	ТГ+415+453+481А/В+14	СУГ+415+453+481А/В+14	ТГ+416+453+481А/В+14	СУГ+416+453+481А/В+14
	$M_{\text{NO}_x}=30.75 \cdot (I_{\text{NO}_x}/(21-O_2)) \cdot V_{\text{ГВС инстр.}}/1000$, г/с		19.5731717	19.5731717	56.1157446	56.1157446	56.1157446	56.1157446	56.1157446	56.1157446
0301	$M_{\text{NO}_2}=0.8 \cdot M_{\text{NO}_x}$, г/с	11.2769458	15.6585374	15.6585374	44.8925957	44.8925957	44.8925957	44.8925957	44.8925957	44.8925957
0304	$M_{\text{NO}}=0.13 \cdot M_{\text{NO}_x}$, г/с	1.8325037	2.5445123	2.5445123	7.2950468	7.2950468	7.2950468	7.2950468	7.2950468	7.2950468
0330	$M_{\text{SO}_2}=0.02 \cdot B_{\text{п}} \cdot S^* \cdot (1-\eta^{\text{м}}_{\text{SO}_2}) \cdot (1-\eta^{\text{с}}_{\text{SO}_2}) \cdot (1-\eta^{\text{с}}_{\text{SO}_2} \cdot \eta_0/\eta_k)$, г/с	188.4623820	178.4907386	179.0078648	899.5374939	900.0546201	929.8046577	930.3217839	939.9852719	940.5023981
0337	$M_{\text{CO}}=C_{\text{CO}} \cdot V_{\text{ГВС инстр.}}/1000$, г/с	48.4815093	53.4769359	53.4769359	53.4769359	53.4769359	53.4769359	53.4769359	53.4769359	53.4769359
0410	$M_{\text{CH}_4}=0.0005 \cdot B_{\text{п}}$, г/с	-	0.6353749	0.6353749	15.1225937	15.1225937	16.4830181	16.4830181	13.5199257	13.5199257
Всего:		250.0533409	250.8060991	251.3232253	1020.3246660	1020.8417922	1051.9522542	1052.4693804	1059.1697760	1059.6869022
Код ЗВ	Формула расчета валовых выбросов, т/год	Нормальный режим работы УОХГ			Байпасный режим работы УОХГ (байпас BSR)		Байпасный режим работы УОХГ (байпас колонны резкого охлаждения)		Байпасный режим работы УОХГ (байпас контактора амина)	
		ТГ/СУГ+417+453+481А/В+14	ТГ+417+453+481А/В+14	СУГ+417+453+481А/В+14	ТГ+412+453+481А/В+14	СУГ+412+453+481А/В+14	ТГ+415+453+481А/В+14	СУГ+415+453+481А/В+14	ТГ+416+453+481А/В+14	СУГ+416+453+481А/В+14
	$M_{\text{NO}_x}=30.75 \cdot (I_{\text{NO}_x}/(21-O_2)) \cdot V_{\text{с.г.}} \cdot B_{\text{п}} \cdot k_{\text{п}}$, т/год	29.9300629	450.2665501	446.1102536	52.3811522	51.5890741	55.5146437	54.7225656	55.9146944	55.1226164

0301	$M_{NO_2}=0.8*M_{NOx}$, т/год	23.9440503	360.2132401	356.8882029	41.9049218	41.2712593	44.411715	43.7780525	44.7317555	44.0980931
0304	$M_{NO}=0.13*M_{NOx}$, т/год	3.8909082	58.5346515	57.994333	6.8095498	6.7065796	7.2169037	7.1139335	7.2689103	7.1659401
0330	$M_{SO_2}=0.02*B_p*S*(1-\eta'_{SO_2})*(1-\eta''_{SO_2})*(1-\eta^c_{SO_2}*n_0/n_k)$, т/год	351.8578591	5056.030701	5071.32233	1768.130898	1769.147361	1827.624035	1828.640498	1847.635051	1848.651514
0337	$M_{CO}=C_{CO}*V_{с.г.}*B_p*k_n$, т/год	72.2036971	1086.229246	1076.202538	44.0761173	43.4096233	46.7127935	46.0462995	47.0494162	46.3829221
0410	$M_{CH_4}=0.0005*B_p$, т/год	1.2488929	20.0371829	20.0371829	23.1434459	23.1434459	25.1994571	25.1994571	20.7213317	20.7213317
Всего:		453.1454076	6581.045021	6582.444587	1884.064933	1883.678269	1951.164905	1950.778241	1967.406464	1967.019801
Высота дымовой трубы:		H	м	60	60	60	60	60	60	60
Диаметр дымовой трубы		d	м	4.13	4.13	4.13	4.13	4.13	4.13	4.13
Температура газовоздушной смеси:		T	°C	650	650	650	650	650	650	650
Объем газовоздушной смеси ГВС, при нормальных условиях, принят по протоколу № П-24-01-02-27 от 29.02.2024 г.:	при нормальных условиях	$V_{гвс}$	н.м³/с	121.538491	121.538491	121.538491	121.538491	121.538491	121.538491	121.538491
	при рабочих условиях		ф.м³/с	410.756938	410.756938	410.756938	410.756938	410.756938	410.756938	410.756938
Скорость выхода газовоздушной смеси:		u	м/с	30.68	30.68	30.68	30.68	30.68	30.68	30.68
Теоретический объем газов $V^o_{г}=0.01*[CO_2+CO+H_2S+\sum m*C_mH_n]+0.79*V^o+N_2/100+V^o_{H_2O}$			$V^o_{г}$, н.м³/н.м³	1.2116	1.2095	1.1737	1.1695	1.1594	1.1552	1.5246
Теоретический объем водяных паров $V^o_{H_2O}=0.01*[H_2+H_2S+0.5*\sum n*C_mH_n+0.124*d_{г.т.}]+0.0161*V^o$			$V^o_{H_2O}$, н.м³/н.м³	0.0940	0.0852	0.1318	0.1180	0.1283	0.1154	0.1484
Теоретически необходимый объем воздуха $V^o=0.0476*[0.5*CO+0.5*H_2+1.5*H_2S+\sum(m+n/4)*C_mH_n-O_2]$			V^o , н.м³/н.м³	0.3177	0.3101	0.5262	0.5178	0.5032	0.4950	0.6532
Объем сухих дымовых газов $V_{с.г.}=(V^o-V^o_{H_2O})+(\alpha-1)*V^o$			$V_{с.г.}$, н.м³/н.м³	1.2447	1.2484	1.2524	1.2587	1.2324	1.2378	1.6242
Теоретический объем газовоздушной смеси от сухих дымовых газов	при нормальных условиях	$V_{гвс}$	н.м³/с	60.808992	60.247680	37.120319	36.559007	39.340893	38.779580	39.624392
	при рабочих условиях		ф.м³/с	205.512799	203.615763	125.453496	123.556460	132.958247	131.061210	133.916373
Скорость выхода газовоздушной смеси:		u	м/с	15.35	15.21	9.37	9.23	9.93	9.79	10.00

№№ ИЗА		0500-0503		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 360 Компримирование ГМИ.			
№№ ИВ		001-002		Наименование источника выделения			Вентиляционная труба. Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	0.00011	0.00325	0.00000036	0.0075
						Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	0.0088
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПН	ТУ 360 Компримирование ГМИ.	1	0500	001	237, д/т	8040	43	2	23	0
				002	234, ТГ		1278	2	570	19
				002	234, ТГ		6	0	3	0
		2	0501	001	237, д/т	8040	43	2	23	0
				002	234, ТГ		1278	2	570	19

				002	234, ТГ	4416	6	0	3	0
		3	0502	001	237, д/т	8040	43	2	23	0
	002			234, ТГ	1278		2	570	19	
	002			234, ТГ	4416		6	0	3	0
		4	0503	001	237, д/т	8040	43	2	23	0
	002			234, ТГ	1278		2	570	19	
	002			234, ТГ	4416		6	0	3	0
Код ЗВ	Наименование ЗВ	д/т	237	ТГ	234	ТЛ 1÷4	ТЛ 1	ТЛ 2	ТЛ 3	ТЛ 4
						ИЗА №№ 0500÷0503	ИЗА № 0500	ИЗА № 0501	ИЗА № 0502	ИЗА № 0503
						г/с	т/год	т/год	т/год	т/год
0333	Сероводород	0.28%	12.121170%	0.002409%	33.687667%	0.0633525	1.8308155	1.8308155	1.8308155	1.8308155
0334	Серовуглерод	0%	0.008254%	0.000010%	0.003092%	0.000006	0.0001745	0.0001745	0.0001745	0.0001745
0370	Углерода сероокись	0%	0.012170%	0.004412%	0.020559%	0.0000388	0.0011216	0.0011216	0.0011216	0.0011216
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	0%	59.638396%	98.843608%	62.765523%	0.1866351	5.3935814	5.3935814	5.3935814	5.3935814
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	31.733336%	3.762211%	5.902280%	0.0120241	0.3475238	0.3475238	0.3475238	0.3475238
0602	Бензол	0%	1.470605%	0.321455%	0.320220%	0.0006468	0.0186943	0.0186943	0.0186943	0.0186943
0616	Ксилол	0%	0.738908%	0.005869%	0.075790%	0.0001647	0.0047619	0.0047619	0.0047619	0.0047619
0621	Толуол	0%	0.902115%	0.468900%	0.146129%	0.0009047	0.0261459	0.0261459	0.0261459	0.0261459
0627	Этилбензол	0%	0.140231%	0.000000001%	0.014210%	0.0000309	0.0008943	0.0008943	0.0008943	0.0008943
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.093429%	0.004347%	0.012112%	0.0000256	0.0007388	0.0007388	0.0007388	0.0007388
1707	Диметилсульфид	0%	0%	0.000024%	0%	0.00000004	0.0000013	0.0000013	0.0000013	0.0000013
1715	Метилмеркаптан	0%	0.168978%	0.005087%	0.136183%	0.0002598	0.0075095	0.0075095	0.0075095	0.0075095
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.094529%	0.011243%	0.018338%	0.0000372	0.0010761	0.0010761	0.0010761	0.0010761
1728	Этилмеркаптан	0%	0.118325%	0.009768%	0.051410%	0.0000998	0.0028841	0.0028841	0.0028841	0.0028841
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	0.654883%	0.029299%	0.059469%	0.0032242	0.0933154	0.0933154	0.0933154	0.0933154
Всего по источнику:						0.26745024	7.7292384	7.7292384	7.7292384	7.7292384
Примечание: * - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов. ** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m)) *** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.										
№№ ИЗА		0500-0503		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 360 Компримирование ГМИ.			
№ ИВ		003		Наименование источника выделения			Вентиляционная труба. Неплотности ЗРА и ФС			
Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменных аппаратов и средств перекачки, выполнен согласно: 1. "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005. Раздел 8. 2. "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.										
Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.										

Удельное выделение загрязняющих веществ, которое можно определить по таблице 8.1. РНД 211.2.02.09-2004 или по таблице 5.4. Сборника «КазЭкоэксп»:							Q	0.1	кг/час	
Выбросы 3В от А1-360-НС-014/024/034/044. Холодильники смазочного масла										
Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Отработанное время (часы/год)	Код 3В	Наименование 3В	ТЛ 1÷4	ТЛ 1	ТЛ 2	ТЛ 3	ТЛ 4
						ИЗА №№ 0500÷0503	ИЗА № 0500	ИЗА № 0501	ИЗА № 0502	ИЗА № 0503
						г/с	т/год	т/год	т/год	т/год
1-4	0500-0503	003	8040	2735	Масло минеральное нефтяное	0.0277778	0.804	0.804	0.804	0.804
Всего по источнику:						ИЗА №№ 0500÷0503	ИЗА № 0500	ИЗА № 0501	ИЗА № 0502	ИЗА № 0503
						г/с	т/год	т/год	т/год	т/год
						0.29522804	8.5332384	8.5332384	8.5332384	8.5332384

№№ ИЗА		0520-0523		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 361 Компримирование товарного газа.			
№№ ИВ		001-002		Наименование источника выделения			Вентиляционная труба. Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 361 Компримирование товарного газа.	1	0520	001	Конденсат, д/т	8040	43	2	23	0
				002	150, ТГ		1278	2	570	19
		2	0521	001	Конденсат, д/т	8040	43	2	23	0
				002	150, ТГ		1278	2	570	19
		3	0522	001	Конденсат, д/т	8040	43	2	23	0
				002	150, ТГ		1278	2	570	19
		4	0523	001	Конденсат, д/т	8040	43	2	23	0
				002	150, ТГ		1278	2	570	19
Код 3В	Наименование 3В	д/т	Конденсат	ТГ	150	ТЛ 1÷4	ТЛ 1	ТЛ 2	ТЛ 3	ТЛ 4
						ИЗА №№ 0520÷0523	ИЗА № 0520	ИЗА № 0521	ИЗА № 0522	ИЗА № 0523
						г/с	т/год	т/год	т/год	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.000062%	0.002409%	0.000478%	0.0000132	0.0003829	0.0003829	0.0003829	0.0003829
0334	Сероуглерод	0%	0.000010%	0.000010%	0.000013%	0.00000002	0.0000007	0.0000007	0.0000007	0.0000007
0370	Углерода сероокись	0%	0.004412%	0.004412%	0.004447%	0.0000084	0.0002438	0.0002438	0.0002438	0.0002438
0415	Углеводороды пр. С ₁ -С ₅	0%	97.596728%	98.843608%	97.596728%	0.1871773	5.4176603	5.4176603	5.4176603	5.4176603

0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	0.000157%	3.762211%	0.000246%	0.0070084	0.202852	0.202852	0.202852	0.202852
0602	Бензол	0%	0.000003%	0.321455%	0.000011%	0.0005988	0.0173323	0.0173323	0.0173323	0.0173323
0616	Ксилол	0%	0.000000%	0.005869%	0%	0.0000109	0.0003164	0.0003164	0.0003164	0.0003164
0621	Толуол	0%	0.000000%	0.468900%	0%	0.0008735	0.0252823	0.0252823	0.0252823	0.0252823
0627	Этилбензол	0%	0.000000%	0.000000001%	0%	0.000000000004	0.0000000001	0.0000000001	0.0000000001	0.0000000001
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.000000%	0.004347%	0%	0.0000081	0.0002344	0.0002344	0.0002344	0.0002344
1707	Диметилсульфид	0%	0%	0.000024%	0%	0.00000004	0.0000013	0.0000013	0.0000013	0.0000013
1715	Метилмеркаптан	0%	0.001114%	0.005087%	0.001452%	0.0000095	0.0002753	0.0002753	0.0002753	0.0002753
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.000001%	0.011243%	0.000001%	0.0000209	0.0006062	0.0006062	0.0006062	0.0006062
1728	Этилмеркаптан	0%	0.000342%	0.009768%	0.000342%	0.0000182	0.000527	0.000527	0.000527	0.000527
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	0.000000%	0.029299%	0%	0.0031676	0.0916825	0.0916825	0.0916825	0.0916825
Всего по источнику:						0.19891486	5.7573974	5.7573974	5.7573974	5.7573974

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		0520-0523		Наименование источника загрязнения атмосферы		ТУ 361 Компримирование товарного газа.				
№ ИВ		003		Наименование источника выделения		Вентиляционная труба. Неплотности ЗРА и ФС				
Выбросы паров нефтепродуктов от теплообменных аппаратов и средств перекачки, выполнен согласно: 1. "Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004. Астана 2005. Раздел 8. 2. "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкозксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.										
Количество выбросов паров нефтепродуктов в атмосферу из теплообменных аппаратов и средств перекачки определяется в зависимости от типа оборудования, вида продукта, количества оборудования и времени его работы.										
Удельное выделение загрязняющих веществ, которое можно определить по таблице 8.1. РНД 211.2.02.09-2004 или по таблице 5.4. Сборника «КазЭкозксп»:							Q	0.1	кг/час	
Количество оборудования:							n	4	шт.	
Выбросы ЗВ от: А1-361-НС-014/024/034/044 - холодильники смазочного масла, 1-я стадия; А1-361-НС-016/026/036/046 - холодильники смазочного масла, 1-я стадия; А1-361-НС-015/025/035/045 - холодильники смазочного масла, 2-я стадия; А1-361-НС-017/027/037/047 -холодильники рабочего масла, 2-я стадия										
Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Отработанное время (часы/год)	Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТЛ 1÷4	ТЛ 1	ТЛ 2	ТЛ 3	ТЛ 4
						ИЗА №№ 0520÷0523	ИЗА № 0520	ИЗА № 0521	ИЗА № 0522	ИЗА № 0523
						г/с	т/год	т/год	т/год	т/год
1-4	0520-0523	003	8040	2735	Масло минеральное нефтяное	0.1111111	3.2160	3.2160	3.2160	3.2160
Всего по источнику:						ИЗА №№ 0520÷0523	ИЗА № 0520	ИЗА № 0521	ИЗА № 0522	ИЗА № 0523
						г/с	т/год	т/год	т/год	т/год
						0.310025960004	8.9733974001	8.9733974001	8.9733974001	8.9733974001

№№ ИЗА		6200-6202		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 200 Сепарация нефти.			
№№ ИВ		001-003		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1Е-04	3.25Е-03	3.6Е-07	7.5Е-03
						Газовая	3.9Е-04	2.4Е-03	3.6Е-07	8.8Е-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПН	ТУ 200 Сепарация нефти.	1	6200	001	174-178, д/т	8040	626	5	265	11
				002	179, д/т		157	1	66	3
				003	180, ТГ		32	0	30	0
		2	6201	001	174-178, д/т	8040	626	5	265	11
				002	179, д/т		157	1	66	3
				003	180, ТГ		32	0	30	0
		3	6202	001	174-178, д/т	8040	626	5	265	11
				002	179, д/т		157	1	66	3
				003	180, ТГ		32	0	30	0
Код ЗВ	Наименование ЗВ	д/т	174-178	179	ТГ	180	Транш 1÷3	Транш 1	Транш 2	Транш 3
							ИЗА №№ 6200÷6202	ИЗА № 6200	ИЗА № 6201	ИЗА № 6202
							г/с	т/год	т/год	т/год
0333	Сероводород	0.28%	3.599593%	3.283467%	0.002409%	38.931345%	0.0034202	0.0989955	0.0989955	0.0989955
0334	Сероуглерод	0%	0.002069%	0.001937%	0.000010%	0.002591%	0.0000013	0.0000372	0.0000372	0.0000372
0370	Углерода сероокись	0%	0.002014%	0.001818%	0.004412%	0.021573%	0.0000019	0.0000551	0.0000551	0.0000551
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	0%	12.462494%	12.282640%	98.843608%	57.722382%	0.0107038	0.3098097	0.3098097	0.3098097
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	33.341021%	33.342221%	3.762211%	10.040786%	0.0198668	0.5750257	0.5750257	0.5750257
0602	Бензол	0%	0.719441%	0.719501%	0.321455%	0.350170%	0.0004333	0.0125422	0.0125422	0.0125422
0616	Ксилол	0%	1.165325%	1.162562%	0.005869%	0.253658%	0.0006907	0.0199907	0.0199907	0.0199907
0621	Толуол	0%	0.856454%	0.856484%	0.468900%	0.249054%	0.0005177	0.014983	0.014983	0.014983
0627	Этилбензол	0%	0.195076%	0.194614%	0.000000001%	0.042969%	0.0001156	0.003347	0.003347	0.003347
1129	Триэтиленгликоль	0%	0.001566%	0.001522%	0%	0.045738%	0.0000025	0.0000723	0.0000723	0.0000723
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.054756%	0.053344%	0.004347%	0.015697%	0.0000324	0.0009387	0.0009387	0.0009387
1707	Диметилсульфид	0%	0%	0%	0.000024%	0%	0.0000000008	0.00000002	0.00000002	0.00000002
1715	Метилмеркаптан	0%	0.036568%	0.036573%	0.005087%	0.088468%	0.0000245	0.0007085	0.0007085	0.0007085
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.037710%	0.036912%	0.011243%	0.016292%	0.0000225	0.0006526	0.0006526	0.0006526
1728	Этилмеркаптан	0%	0.036100%	0.036103%	0.009768%	0.041895%	0.0000226	0.0006538	0.0006538	0.0006538
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	30.296426%	30.223357%	0.029299%	5.407820%	0.0585652	1.6951097	1.6951097	1.6951097
Всего по источнику:							0.0944210008	2.73292172	2.73292172	2.73292172
Примечание: * - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2										

"Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6220-6221, 6222			Наименование источника загрязнения атмосферы					ТУ 210 Подготовка нефти и воды.				
№№ ИВ		001-004, 001-003			Наименование источника выделения					Неплотности ЗРА и ФС				
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.										Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
										Жидкая	0.00011	0.00325	0.00000036	0.0075
										Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	0.0088
ТУ				Транш / Линия			№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПН	ТУ 210 Подготовка нефти и воды.			1			6220	001	190-193, д/т	8040	205	11	113	4
								002	200, д/т		5196	9	2257	45
								003	197, ТГ		1157	0	57	2
								004	178, д/т, ТГ		16	2	6	1
								005	184, д/т		138	2	65	2
								006	186, д/т	4416	4	0	2	0
				2			6221	001	190-193, д/т	8040	205	11	113	4
								002	200, д/т		5196	9	2257	45
								003	197, ТГ		1157	0	57	2
								004	178, д/т, ТГ		16	2	6	1
								005	184, д/т		138	2	65	2
								006	186, д/т	4416	4	0	2	0
				3			6222	001	190-193, д/т	8040	205	11	113	4
								002	200, д/т		5196	9	2257	45
								003	197, ТГ		1157	0	57	2
								004	184, д/т		138	2	65	2
								005	186, д/т		4416	4	0	2
Код ЗВ	Наименование ЗВ	д/т	190-193	200	184	186	ТГ	197	178	Транш 1÷2	Транш 1	Транш 2	Транш 3	Транш 3
										ИЗА №№ 6220÷6221	ИЗА № 6220	ИЗА № 6221	ИЗА № 6222	ИЗА № 6222
										г/с	т/год	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	1.917815%	0.000113%	1.761854%	0.541366%	0.002409%	31.786044%	3.599593%	0.042936	1.2427316	1.2427316	0.0427783	1.2381661
0334	Сероуглерод	0%	0.002084%	0.002014%	0.001932%	0.000244%	0.000010%	0.003252%	0.002069%	0.0000103	0.0002978	0.0002978	0.0000102	0.0002951
0370	Углерода сероокись	0%	0.001242%	0.000074%	0.001119%	0.000018%	0.004412%	0.020530%	0.002014%	0.0000277	0.0008012	0.0008012	0.0000273	0.0007916
0415	Углеводороды пр. С ₁ -С ₅	0%	10.890749%	7.429894%	10.521967%	0.000006%	98.843608%	62.583729%	12.462494%	0.1578513	4.5688468	4.5688468	0.1518576	4.3953672

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	34.154257%	35.922167%	32.929951%	0.000000%	3.762211%	4.468224%	31.790306%	0.1128662	3.2667992	3.2667992	0.1112669	3.2205102
0602	Бензол	0%	0.739372%	0.770262%	0.714335%	0.000000%	0.321455%	0.053216%	0.131783%	0.0027058	0.0783156	0.0783156	0.0026823	0.0776358
0616	Ксилол	0%	1.216269%	1.273724%	1.174248%	0.000000%	0.005869%	0.058822%	1.165325%	0.0038689	0.1119804	0.1119804	0.0038175	0.1104943
0621	Толуол	0%	0.877590%	0.923678%	0.846132%	0.000000%	0.468900%	0.076080%	0.528073%	0.0033708	0.0975655	0.0975655	0.0033219	0.0961483
0627	Этилбензол	0%	0.203593%	0.213142%	0.196566%	0.000000%	0.000000001%	0.011342%	0.195076%	0.0006493	0.0187942	0.0187942	0.0006408	0.018547
1129	Триэтиленгли- коль	0%	0.000144%	0.000000%	0.001292%	0.032187%	0%	0.000000%	0.000000%	0.0000002	0.0000055	0.0000055	0.0000002	0.0000055
1702	Бутилмеркап- тан	0%	0.057423%	0.059795%	0.053936%	0.000000%	0.004347%	0.011331%	0.054756%	0.000193	0.0055853	0.0055853	0.0001903	0.005509
1707	Диметилсуль- фид	0%	0%	0%	0%	0%	0.000024%	0%	0%	0.00000003	0.0000009	0.0000009	0.00000003	0.0000009
1715	Метилмеркап- тан	0%	0.034835%	0.027070%	0.033705%	0.001633%	0.005087%	0.066325%	0.014164%	0.0001699	0.0049171	0.0049171	0.000169	0.004891
1720	Пропилмеркап- тан	0%	0.039935%	0.041354%	0.037195%	0.000003%	0.011243%	0.017734%	0.037710%	0.0001468	0.0042501	0.0042501	0.0001446	0.0041844
1728	Этилмеркаптан	0%	0.036184%	0.035196%	0.034960%	0.000059%	0.009768%	0.042949%	0.027294%	0.0001619	0.0046868	0.0046868	0.0001602	0.0046366
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	31.633904%	33.198319%	30.559282%	0.000000%	0.029299%	0.042715%	30.296426%	0.2993196	8.6619136	8.6619136	0.2949519	8.5354939
Всего по источнику:										0.62427773	18.0674916	18.0674916	0.61201903	17.7126769
Примечание: * - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов. ** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m)) *** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.														

№№ ИЗА		6440-6441		Наименование источника загрязнения атмосферы				ТУ 300 Входная сепарация газа.			
№№ ИВ		001-002		Наименование источника выделения				Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час	
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03	
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03	
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соеди- нений включающее предохранительные кла- паны***, шт.	
УПГ	ТУ 300 Входная се- парация газа.	1	6440	001	101, д/т	8040	411	0	184	2	
				002	106, ТГ		345	0	131	2	
		2	6441	001	101, д/т	8040	411	0	184	2	
				002	106, ТГ		345	0	131	2	
Код ЗВ	Наименование ЗВ			д/т	101	ТГ	106	Транш 1÷2	Транш 1	Транш 2	
								ИЗА №№ 6440÷6441	ИЗА № 6440	ИЗА № 6441	

						г/с	т/год	т/год
0333	Сероводород	0.28%	22.845070%	0.002409%	24.415085%	0.014147	0.4094709	0.4094709
0334	Сероуглерод	0%	0.005921%	0.000010%	0.001084%	0.0000014	0.000042	0.000042
0370	Углерода сероокись	0%	0.010519%	0.004412%	0.008391%	0.0000053	0.0001537	0.0001537
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	0%	53.421244%	98.843608%	66.943191%	0.0507326	1.4684054	1.4684054
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	38.184252%	3.762211%	1.662864%	0.0079839	0.2310858	0.2310858
0602	Бензол	0%	1.114349%	0.321455%	0.082846%	0.0003225	0.0093339	0.0093339
0616	Ксилол	0%	0.964937%	0.005869%	0.011036%	0.0001662	0.0048113	0.0048113
0621	Толуол	0%	0.813071%	0.468900%	0.025128%	0.0003344	0.0096781	0.0096781
0627	Этилбензол	0%	0.174543%	0.000000001%	0.002264%	0.0000302	0.0008736	0.0008736
1129	Триэтиленгликоль	0%	0.092726%	0%	0.000276%	0.0000156	0.0004527	0.0004527
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.090725%	0.004347%	0.002951%	0.000017	0.0004929	0.0004929
1707	Диметилсульфид	0%	0%	0.000024%	0%	0.00000001	0.0000003	0.0000003
1715	Метилмеркаптан	0%	0.092556%	0.005087%	0.050947%	0.000037	0.001072	0.001072
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.090294%	0.011243%	0.005295%	0.0000199	0.0005752	0.0005752
1728	Этилмеркаптан	0%	0.084579%	0.009768%	0.019798%	0.0000225	0.0006521	0.0006521
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	1.735204%	0.029299%	0.002302%	0.0167089	0.4836225	0.4836225
Всего по источнику:						0.09054441	2.6207224	2.6207224

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6443	Наименование источника загрязнения атмосферы				ТУ 300 Входной газосепаратор		
№№ ИВ		001-003	Наименование источника выделения				Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения кг/час
					Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	0.0088
ТУ		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насо-сов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включа-ющее предохра-нительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 300 Входной га-зосепаратор	6443	001	100, ТГ	8040	192	0	96	4
			002	101, ТГ		336	0	168	4
			003	102, ТГ		402	0	201	4
Код ЗВ	Наименование ЗВ			ТГ	100	101	102	ИЗА № 6443	
								г/с	т/год
0333	Сероводород			0.002409%	23.036418%	22.845070%	23.380376%	0.0300724	0.8704142
0334	Сероуглерод			0.000010%	0.001088%	0.005921%	0.000805%	0.0000035	0.0001012

0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.007514%	0.010519%	0.007475%	0.0000111	0.0003226
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	68.512209%	53.421244%	69.580565%	0.128625	3.7229227
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	3.075619%	38.184252%	1.682499%	0.0207969	0.6019448
0602	Бензол	0.321455%	0.118798%	1.114349%	0.062760%	0.0007846	0.022709
0616	Ксилол	0.005869%	0.052285%	0.964937%	0.011909%	0.0004681	0.0135485
0621	Толуол	0.468900%	0.063588%	0.813071%	0.021401%	0.0007692	0.0222628
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.009710%	0.174543%	0.002418%	0.0000849	0.002457
1129	Триэтиленгликоль	0%	0.005273%	0.092726%	0.000350%	0.0000446	0.0012919
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.007521%	0.090725%	0.002862%	0.0000465	0.0013467
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	0%	0%	0.00000003	0.0000009
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.030644%	0.092556%	0.028226%	0.0000672	0.0019447
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.009525%	0.090294%	0.004764%	0.0000511	0.0014804
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.015544%	0.084579%	0.012781%	0.0000506	0.0014658
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.100226%	1.735204%	0.002580%	0.0008479	0.0245404
Всего по источнику:						0.18272363	5.2887536

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6443		Наименование источника загрязнения атмосферы		ТУ 300 Входной газосепаратор			
№№ ИВ		004-005		Наименование источника выделения		Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	
ТУ		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насо-сов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включа-ющее предохра-нительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 300 Входной га-зосепаратор	6443	004	100, ТГ	4 416	7	0	2	
			005	1ВСМА, ТГ		7	0	4	
Код ЗВ	Наименование ЗВ				ТГ	100	1ВСМА	ИЗА № 6443	
								г/с	т/год
0333	Сероводород				0.002409%	23.036418%	21.800299%	0.0003401	0.0054075
0334	Сероуглерод				0.000010%	0.001088%	0.000667%	0.00000001	0.0000002
0370	Углерода сероокись				0.004412%	0.007514%	0.005067%	0.0000001	0.0000015
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅				98.843608%	68.512209%	65.901630%	0.0014997	0.023842
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀				3.762211%	3.075619%	1.429832%	0.0000571	0.0009075
0602	Бензол				0.321455%	0.118798%	0.062760%	0.0000049	0.0000775

0616	Ксилол	0.005869%	0.052285%	0.006176%	0.0000004	0.000007
0621	Толуол	0.468900%	0.063588%	0.021401%	0.0000071	0.0001131
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.009710%	0.001432%	0.0000001	0.0000013
1129	Триэтиленгликоль	0%	0.005273%	0.000350%	0.00000004	0.0000007
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.007521%	0.001889%	0.0000001	0.0000014
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	0%	4E-10	0.000000006
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.030644%	0.028226%	0.0000004	0.0000071
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.009525%	0.003278%	0.0000002	0.0000027
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.015544%	0.012781%	0.0000002	0.0000034
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.100226%	0.001915%	0.000001	0.0000156

Всего по источнику:

0.00191145

0.030388506

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m))

*** - Все предохранительные клапаны, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6240-6241		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 310 Дегидратация газа.			
№№ ИВ		001-002		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 310 Дегидратация газа.	1	6240	001	124, д/т	8040	113	0	52	2
				002	120, ТГ		2179	2	506	20
		2	6241	001	124, д/т	8040	113	0	52	2
				002	120, ТГ		2179	2	506	20
Код ЗВ	Наименование ЗВ			д/т	124	ТГ	120	Транш 1÷2	Транш 1	Транш 2
								ИЗА №№ 6240÷6241	ИЗА № 6240	ИЗА № 6241
								г/с	т/год	т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.000218%	0.002409%	0.000358%	0.0000282	0.0008176	0.0008176
0334	Сероуглерод			0%	0.006410%	0.000010%	0.001482%	0.0000047	0.0001369	0.0001369
0370	Углерода сероокись			0%	0.010737%	0.004412%	0.010181%	0.00003	0.0008674	0.0008674
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅			0%	81.398337%	98.843608%	96.713009%	0.2892264	8.3713683	8.3713683
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀			0%	33.065794%	3.762211%	2.455249%	0.0132935	0.3847679	0.3847679
0602	Бензол			0%	1.032628%	0.321455%	0.118168%	0.0009992	0.0289197	0.0289197

0616	Ксилол	0%	0.628873%	0.005869%	0.016000%	0.0000938	0.0027138	0.0027138
0621	Толуол	0%	0.640334%	0.468900%	0.034348%	0.0013914	0.0402736	0.0402736
0627	Этилбензол	0%	0.119432%	0.000000001%	0.003283%	0.0000185	0.0005356	0.0005356
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.076235%	0.004347%	0.004021%	0.0000183	0.0005285	0.0005285
1707	Диметилсульфид	0%	0%	0.000024%	0%	0.00000007	0.000002	0.000002
1715	Метилмеркаптан	0%	0.057261%	0.005087%	0.022560%	0.000069	0.001996	0.001996
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.084037%	0.011243%	0.007126%	0.0000386	0.0011172	0.0011172
1728	Этилмеркаптан	0%	0.093444%	0.009768%	0.018024%	0.0000587	0.0017	0.0017
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	0.316445%	0.029299%	0.003340%	0.0076872	0.2224979	0.2224979
Всего по источнику:						0.31295757	9.0582424	9.0582424

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6260 и 6262		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 320 Извлечение жидких углеводородов.			
№№ ИВ		001-003		Наименование источника выделения			Извлечение СУГ. Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час	
					Жидкая	0.00011	0.00325	0.00000036	0.0075	
					Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	0.0088	
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 320 Извлечение жидких углеводородов.	1	6260	001	260, д/т	8040	213	1	50	4
				001	260, д/т	4416	4	0	0	1
				002	273, д/т	8040	522	1	141	10
				003	254, ТГ	8040	143	1	34	2
		2	6262	001	260, д/т	8040	213	1	50	4
				001	260, д/т	4416	4	0	0	1
				002	273, д/т	8040	522	1	141	10
				003	254, ТГ	8040	143	1	34	2
Код ЗВ	Наименование ЗВ		д/т	260	273	ТГ	254	Транш 1÷2	Транш 1	Транш 2
								ИЗА №№ 6260 и 6262	ИЗА № 6260	ИЗА № 6262
								г/с	т/год	т/год
0333	Сероводород		0.28%	0.000053%	0.000000%	0.002409%	0.001325%	0.0001563	0.0044446	0.0044446
0334	Сероуглерод		0%	0.005552%	0.001187%	0.000010%	0.000000%	0.0000014	0.0000403	0.0000403
0370	Углерода сероокись		0%	0.072365%	0.072767%	0.004412%	0.029745%	0.0000467	0.0013305	0.0013305

0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	0%	99.407260%	99.966917%	98.843608%	99.690623%	0.0765218	2.1862432	2.1862432
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	8.332309%	0.001101%	3.762211%	0.000000%	0.0022884	0.0638393	0.0638393
0602	Бензол	0%	0.304483%	0.000052%	0.321455%	0.000000%	0.0001224	0.0034539	0.0034539
0616	Ксилол	0%	0.051388%	0.000000%	0.005869%	0.000000%	0.0000105	0.000288	0.000288
0621	Толуол	0%	0.130561%	0.000000%	0.468900%	0.000000%	0.0001221	0.0034979	0.0034979
0627	Этилбензол	0%	0.009072%	0.000000%	0.000000001%	0.000000%	0.0000016	0.0000445	0.0000445
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.027108%	0.000000%	0.004347%	0.000000%	0.0000058	0.0001596	0.0001596
1707	Диметилсульфид	0%	0%	0%	0.000024%	0%	0.000000005	0.0000001	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	0%	0.127694%	0.001195%	0.005087%	0.000742%	0.0000244	0.0006709	0.0006709
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.056181%	0.000000%	0.011243%	0.000000%	0.0000125	0.0003443	0.0003443
1728	Этилмеркаптан	0%	0.156439%	0.000619%	0.009768%	0.000001%	0.0000304	0.0008343	0.0008343
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	0.002520%	0.000000%	0.029299%	0.000000%	0.0555055	1.5778585	1.5778585
Всего по источнику:							0.134849805	3.8430499	3.8430499

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6280 и 6282		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 321 Очистка СУГ.			
№ ИВ		001		Наименование источника выделения			Дегидратация фракций С3/С4. Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других со- единений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 321 Очистка СУГ.	1	6280	001	R-201, R-202, ТГ	8040	182	1	42	2
		2	6282	001	R-201, R-202, ТГ	8040	182	1	42	2
Код ЗВ	Наименование ЗВ					ТГ	R-201, R-202	Транш 1÷2	Транш 1	Транш 2
								ИЗА №№ 6280 и 6282	ИЗА № 6280	ИЗА № 6282
								г/с	т/год	т/год
0333	Сероводород					0.002409%	0%	0.0000006	0.0000176	0.0000176
0334	Сероуглерод					0.000010%	0.0009%	0.0000002	0.0000066	0.0000066
0370	Углерода сероокись					0.004412%	0%	0.0000011	0.0000323	0.0000323
0415	Углеводороды пр. С1-С5					98.843608%	99.936403%	0.0252603	0.7311355	0.7311355

0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀				3.762211%	0.000164%	0.000951	0.0275244	0.0275244
0602	Бензол				0.321455%	0.000003%	0.0000813	0.0023518	0.0023518
0616	Ксилол				0.005869%	0.000000000002%	0.0000015	0.0000429	0.0000429
0621	Толуол				0.468900%	0.00000001%	0.0001185	0.0034305	0.0034305
0627	Этилбензол				0.000000001%	0%	3E-13	7E-12	7E-12
1702	Бутилмеркаптан				0.004347%	0.0000000008%	0.0000011	0.0000318	0.0000318
1707	Диметилсульфид				0.000024%	0%	0.000000006	0.0000002	0.0000002
1715	Метилмеркаптан				0.005087%	0.000193%	0.0000013	0.0000372	0.0000372
1720	Пропилмеркаптан				0.011243%	0.00000009%	0.0000028	0.0000823	0.0000823
1728	Этилмеркаптан				0.009768%	0.000403%	0.0000025	0.0000715	0.0000715
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉				0.029299%	0%	0.0000074	0.0002143	0.0002143
Всего по источнику:							0.026429606	0.7649789	0.7649789
№№ ИЗА		6281 и 6283		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 321 Очистка СУГ.		
№№ ИВ		001-002		Наименование источника выделения			Установка демеркаптанизации СУГ. Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.
УПГ	ТУ 321 Очистка СУГ.	1	6281	001	232, д/т	8040	584	0	162
				002	233, д/т		584	0	162
		2	6283	001	232, д/т	8040	584	0	162
				002	233, д/т		584	0	162
Код ЗВ	Наименование ЗВ			д/т	232	233	Транш 1+2 ИЗА №№ 6281 и 6283 г/с	Транш 1 ИЗА № 6281 т/год	Транш 2 ИЗА № 6283 т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.000006%	0%	0.00017	0.004921	0.004921
0334	Сероуглерод			0%	0.005552%	0.005562%	0.0000034	0.0000977	0.0000977
0370	Углерода сероокись			0%	0.072365%	0.072696%	0.000044	0.0012747	0.0012747
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅			0%	99.407260%	99.688531%	0.0604468	1.7495712	1.7495712
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀			0%	8.332309%	8.344807%	0.0050633	0.1465516	0.1465516
0602	Бензол			0%	0.304821%	0.304629%	0.000185	0.0053556	0.0053556
0616	Ксилол			0%	0.051388%	0.051489%	0.0000312	0.000904	0.000904
0621	Толуол			0%	0.130561%	0.130818%	0.0000794	0.0022969	0.0022969
0627	Этилбензол			0%	0.009072%	0.009086%	0.0000055	0.0001596	0.0001596
1702	Бутилмеркаптан			0%	0.027108%	0.008113%	0.0000107	0.0003095	0.0003095
1707	Диметилсульфид			0%	0%	0%	0	0	0
1715	Метилмеркаптан			0%	0.127694%	0.001317%	0.0000392	0.0011337	0.0011337
1720	Пропилмеркаптан			0%	0.056181%	0.005659%	0.0000188	0.0005434	0.0005434
1728	Этилмеркаптан			0%	0.156439%	0.003888%	0.0000487	0.0014089	0.0014089
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉			99.72%	0.002520%	0.002524%	0.0605513	1.7525959	1.7525959
Всего по источнику:							0.1266973	3.6671237	3.6671237

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2

"Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6300-6301		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 330 Удаление кислых газов.			
№№ ИВ		001-004		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 330 Удаление кислых газов.	1	6300	001	428, д/т	8040	241	6	103	3
				002	427, д/т		4590	20	1974	54
				003	378, ТГ		68	0	27	1
				004	108, ТГ		105	0	41	1
				005	428, ДТ		28	2	67	28
		2	6301	001	428, д/т	8040	241	6	103	3
				002	427, д/т		4590	20	1974	54
				003	378, ТГ		68	0	27	1
				004	108, ТГ		105	0	41	1
				005	428, ДТ		28	2	67	28
Код ЗВ	Наименование ЗВ	д/т	428	427	ТГ	378	108	Транш 1+2	Транш 1	Транш 2
								ИЗА №№ 6300÷6301	ИЗА № 6300	ИЗА № 6301
								г/с	т/год	т/год
0330	Сера диоксид	0%	0.000029%	0.002192%	0%	0%	0%	0.000006	0.0001726	0.0001726
0333	Сероводород	0.28%	1.069995%	0.109073%	0.002409%	74.277484%	24.415085%	0.0122797	0.3554247	0.3554247
0334	Сероуглерод	0%	0%	0%	0.000010%	0.000265%	0.001084%	0.0000002	0.0000051	0.0000051
0337	Углерод оксид	0%	0.0000005%	0%	0%	0%	0%	4E-10	0.000000012	0.000000012
0370	Углерода сероокись	0%	0.000004%	0%	0.004412%	0.001074%	0.008391%	0.0000016	0.0000462	0.0000462
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	0%	0%	0%	98.843608%	0.124347%	66.943191%	0.023364	0.6762481	0.6762481
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	0%	0%	3.762211%	0.001474%	1.662864%	0.0008893	0.0257395	0.0257395
0602	Бензол	0%	0%	0%	0.321455%	0.000000%	0.082846%	0.000076	0.0021993	0.0021993
0616	Ксилол	0%	0%	0%	0.005869%	0%	0.011036%	0.0000021	0.0000608	0.0000608
0621	Толуол	0%	0%	0%	0.468900%	0.000000%	0.025128%	0.0001108	0.003208	0.003208
0627	Этилбензол	0%	0%	0%	0.000000001%	0%	0.002264%	0.0000003	0.0000091	0.0000091
1129	Триэтиленгликоль	0%	0%	0%	0%	0%	0.000276%	0.00000004	0.0000011	0.0000011
1702	Бутилмеркаптан	0%	0%	0%	0.004347%	0.004668%	0.002951%	0.0000011	0.0000307	0.0000307

1707	Диметилсульфид	0%	0%	0%	0.000024%	0.012709%	0%	0.0000013	0.0000362	0.0000362
1715	Метилмеркаптан	0%	0%	0%	0.005087%	0.110577%	0.072103%	0.0000208	0.0006026	0.0006026
1720	Пропилмеркаптан	0%	0%	0%	0.011243%	0%	0.006329%	0.0000027	0.0000769	0.0000769
1728	Этилмеркаптан	0%	0%	0%	0.009768%	0.042330%	0.026657%	0.0000078	0.0002269	0.0002269
1852	Моноэтаноламин	0%	33.094805%	33.844247%	0%	0%	0%	0.1182087	3.4214312	3.4214312
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	0%	0%	0.029299%	0%	0.002302%	0.350069	10.1323958	10.1323958
Всего по источнику:								0.5050414404	14.61791481	14.61791481

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.е. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6320-6321		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 340 Контроль точки росы - турбодетандер.			
№№ ИВ		001-002		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УПГ	ТУ 340 Контроль точки росы - турбодетандер.	1	6320	001	139, д/т	8040	29	0	7	2
				002	129, ТГ		43	0	13	3
		2	6321	001	139, д/т	8040	29	0	7	2
				002	129, ТГ		43	0	13	3
Код ЗВ	Наименование ЗВ			д/т	139	ТГ	129	Транш 1÷2	Транш 1	Транш 2
								ИЗА №№ 6320÷6321	ИЗА № 6320	ИЗА № 6321
								г/с	т/год	т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.000411%	0.002409%	0.000364%	0.0000144	0.0004179	0.0004179
0334	Сероуглерод			0%	0.004291%	0.000010%	0.001336%	0.0000004	0.0000109	0.0000109
0370	Углерода сероокись			0%	0.033116%	0.004412%	0.010285%	0.0000029	0.0000841	0.0000841
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅			0%	99.197925%	98.843608%	97.304237%	0.0168672	0.488205	0.488205
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀			0%	8.085830%	3.762211%	1.977602%	0.0008598	0.0248865	0.0248865
0602	Бензол			0%	0.257900%	0.321455%	0.081593%	0.0000516	0.0014931	0.0014931
0616	Ксилол			0%	0.044021%	0.005869%	0.009598%	0.0000034	0.0000977	0.0000977
0621	Толуол			0%	0.110708%	0.468900%	0.022302%	0.0000618	0.0017896	0.0017896
0627	Этилбензол			0%	0.009124%	0.000000001%	0.002051%	0.0000007	0.0000205	0.0000205

1702	Бутилмеркаптан	0%	0.022948%	0.004347%	0.003151%	0.0000017	0.0000487	0.0000487
1707	Диметилсульфид	0%	0%	0.000024%	0%	0.000000003	0.00000008	0.00000008
1715	Метилмеркаптан	0%	0.069135%	0.005087%	0.021605%	0.0000061	0.0001761	0.0001761
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.046286%	0.011243%	0.006093%	0.0000037	0.0001067	0.0001067
1728	Этилмеркаптан	0%	0.103638%	0.009768%	0.017254%	0.0000073	0.0002115	0.0002115
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	0.002231%	0.029299%	0.000578%	0.0050428	0.14596	0.14596
Всего по источнику:						0.022923803	0.66350838	0.66350838

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6340-6341		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 331 Извлечение серы.			
№№ ИВ		001-004		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час	
					Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03	
					Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03	
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УИС	ТУ 331 Извлечение серы.	1	6340	001	464	8040	3261	4	1688	20
				002	453		3261	4	1688	20
				003	402, ТГ		60	0	40	1
				004	405, ТГ		61	20	17	1
		2	6341	001	464	8040	3261	4	1688	20
				002	453		3261	4	1688	20
				003	402, ТГ		60	0	40	1
				004	405, ТГ		61	20	17	1
Код ЗВ	Наименование ЗВ		464	453	ТГ	402	405	Транш 1÷2 ИЗА №№ 6340÷6341 г/с	Транш 1 ИЗА № 6340 т/год	Транш 2 ИЗА № 6341 т/год
0303	Аммиак		0%	0%	0%	0%	0.000025%	0.000000006	0.0000002	0.0000002
0330	Сера диоксид		0%	0%	0%	0%	7.681304%	0.0017197	0.0497743	0.0497743
0331	Сера элементарная		99.989373%	0.018952%	0%	0.001031%	3.117304%	0.1458476	4.221412	4.221412
0333	Сероводород		0.059641%	0.655379%	0.002409%	66.412604%	8.277504%	0.0105369	0.3049789	0.3049789
0334	Сероуглерод		0%	0%	0.000010%	0.000286%	0.181352%	0.0000406	0.0011759	0.0011759
0337	Углерод оксид		0%	0%	0%	0.000001%	1.081163%	0.000242	0.0070059	0.0070059

0370	Углерода сероокись	0%	0%	0.004412%	0.000006%	1.371933%	0.0003075	0.0089015	0.0089015
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	0%	0%	98.843608%	0.106897%	0.000000002%	0.0309739	0.8965081	0.8965081
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	0%	3.762211%	0.001219%	0%	0.0011789	0.0341231	0.0341231
0602	Бензол	0%	0%	0.321455%	0%	0%	0.0001007	0.0029156	0.0029156
0616	Ксилол	0%	0%	0.005869%	0%	0%	0.0000018	0.0000532	0.0000532
0621	Толуол	0%	0%	0.468900%	0%	0%	0.0001469	0.0042529	0.0042529
0627	Этилбензол	0%	0%	0.000000001%	0%	0%	3E-13	9E-12	9E-12
1702	Бутилмеркаптан	0%	0%	0.004347%	0%	0%	0.0000014	0.0000394	0.0000394
1707	Диметилсульфид	0%	0%	0.000024%	0%	0%	0.000000008	0.0000002	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	0%	0%	0.005087%	0.037532%	0%	0.0000045	0.0001302	0.0001302
1720	Пропилмеркаптан	0%	0%	0.011243%	0%	0%	0.0000035	0.000102	0.000102
1728	Этилмеркаптан	0%	0%	0.009768%	0.004997%	0%	0.0000031	0.0000886	0.0000886
1852	Моноэтаноламин	0%	0%	0%	0.000001%	0%	0.00000000005	0.000000001	0.000000001
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0%	0%	0.029299%	0%	0%	0.0000092	0.0002657	0.0002657
Всего по источнику:							0.191118214	5.531727701	5.531727701

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дождевой, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6360-6361		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 332 Очистка хвостовых газов.			
№№ ИВ		001-003		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
УИС	ТУ 332 Очистка хвостовых газов.	1	6360	001	428	8040	367	19	150	7
				002	400, ТГ		75	0	33	2
				003	416, ТГ		2556	0	489	24
		2	6361	001	428	8040	367	19	150	7
				002	400, ТГ		75	0	33	2
				003	416, ТГ		2556	0	489	24
Код ЗВ	Наименование ЗВ			428	ТГ	400	416	Транш 1÷2	Транш 1	Транш 2
								ИЗА №№ 6360÷6361	ИЗА № 6360	ИЗА № 6361
								г/с	т/год	т/год

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

0330	Сера диоксид	0.000029%	0%	0.541455%	0.00000031%	0.0000705	0.0020404	0.0020404
0333	Сероводород	1.069995%	0.002409%	42.746813%	2.848182%	0.0155831	0.4510372	0.4510372
0334	Серовуглерод	0%	0.000010%	0.00000003%	0.00000001%	0.00000003	0.0000001	0.0000001
0337	Углерод оксид	0.0000005%	0%	0.000032%	0.019367%	0.000065	0.0018814	0.0018814
0370	Углерода сероокись	0.000004%	0.004412%	0.000072%	0.003122%	0.0000154	0.0004453	0.0004453
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	0%	98.843608%	0%	0%	0.3446012	9.974137	9.974137
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	3.762211%	0%	0%	0.0131163	0.3796381	0.3796381
0602	Бензол	0%	0.321455%	0%	0%	0.0011207	0.0324375	0.0324375
0616	Ксилол	0%	0.005869%	0%	0%	0.0000205	0.0005922	0.0005922
0621	Толуол	0%	0.468900%	0%	0%	0.0016347	0.0473159	0.0473159
0627	Этилбензол	0%	0.000000001%	0%	0%	0.000000000003	0.0000000001	0.0000000001
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.004347%	0%	0%	0.0000152	0.0004386	0.0004386
1707	Диметилсульфид	0%	0.000024%	0%	0%	0.0000001	0.0000024	0.0000024
1715	Метилмеркаптан	0%	0.005087%	0%	0%	0.0000177	0.0005134	0.0005134
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.011243%	0%	0%	0.0000392	0.0011345	0.0011345
1728	Этилмеркаптан	0%	0.009768%	0%	0%	0.0000341	0.0009856	0.0009856
1852	Моноэтаноламин	33.094805%	0%	0.000005%	0%	0.0142192	0.41156	0.41156
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0%	0.029299%	0%	0%	0.0001021	0.0029565	0.0029565
Всего по источнику:						0.39065503	11.307117	11.307117

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m))

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.е. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА		6362		Наименование источника загрязнения атмосферы				Передвижная система очистки амина			
№№ ИВ		001		Наименование источника выделения				Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час	
						Жидкая	0.00011	0.00325	0.00000036	0.0075	
ТУ		Транш / Линия	№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.	
УИС	ТУ 332 Очистка хвостовых газов.		1,2	6362	001	452	1440	70	1	30	5
Код ЗВ	Наименование ЗВ							452	ИЗА № 6362		
									г/с	т/год	
0330	Сера диоксид							0.002213%	0.0000003	0.0000015	
0333	Сероводород							0.108800%	0.0000146	0.0000759	

1852	Моноэтаноламин	33.8204283%	0.0045527	0.0236011
1880	Диэтаноламин	1.390448%	0.0001872	0.0009703
Всего по источнику:			0.0047548	0.0246488

Примечание:

* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.

** - Удельный выброс для ЗПА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10-4 \text{ mg/(s*m)}$)

*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№ ИЗА		6460		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 333 Сбор кислой воды.		
№№ ИВ		001-002		Наименование источника выделения			Неплотности ЗПА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗПА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Нефтеcодержащая вода	2.9E-06	2.4E-05	3.6E-07	1.4E-02
					Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗПА*, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны**, шт.
УИС	ТУ 333 Сбор кислой воды.	6460	001 002	501 510, ТГ					
Код ЗВ	Наименование ЗВ				501	ТГ	510	г/с	т/год
0303	Аммиак				0.000011%	0%	0%	0.000000003	0.00000008
0330	Сера диоксид				0.002789%	0%	0.019212%	0.0000031	0.00009
0333	Сероводород				0.006336%	0.002409%	2.504926%	0.0003188	0.009227
0334	Сероуглерод				0%	0.000010%	0.00000001%	0.000000001	0.00000004
0337	Углерод оксид				0.00000029%	0%	0.012875%	0.0000016	0.0000472
0370	Углерода сероокись				0.00000028%	0.004412%	0.001676%	0.0000006	0.0000162
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅				0.000845%	98.843608%	0.000000%	0.0125188	0.362343
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀				0%	3.762211%	0%	0.0004765	0.0137914
0602	Бензол				0%	0.321455%	0%	0.0000407	0.0011784
0616	Ксилол				0%	0.005869%	0%	0.0000007	0.0000215
0621	Толуол				0%	0.468900%	0%	0.0000594	0.0017189
0627	Этилбензол				0%	0.000000001%	0%	1E-13	4E-12
1702	Бутилмеркаптан				0%	0.004347%	0%	0.0000006	0.0000159
1707	Диметилсульфид				0%	0.000024%	0%	0.000000003	0.0000001
1715	Метилмеркаптан				0%	0.005087%	0%	0.0000006	0.0000186
1720	Пропилмеркаптан				0%	0.011243%	0%	0.0000014	0.0000412
1728	Этилмеркаптан				0%	0.009768%	0%	0.0000012	0.0000358
1852	Моноэтаноламин				0.006116%	0%	0.0000000%	0.0000015	0.000043
1880	Диэтаноламин				0.000008%	0%	0.0000000%	0.000000002	0.00000006
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉				0%	0.029299%	0%	0.0000037	0.0001074

Всего по источнику:	0.013429209	0.38869578
Примечание: * - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m)) ** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.		

№ ИЗА		6540		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 230 Факельная система.		
№ ИВ		001		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		№№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соеди- нений включающее предохранительные кла- паны**, шт.
ИО	ТУ 230 Фа- кельная си- стема.	6540	001	ТГ, СГ	8040	820	12	326	2
Код ЗВ	Наименование ЗВ					ТГ	Средневзвешенный поток	г/с	т/год
0333	Сероводород					0.002409%	30.273229%	0.0308069	0.8916755
0334	Сероуглерод					0.000010%	0.004004%	0.0000041	0.0001182
0370	Углерода сероокись					0.004412%	0.015394%	0.0000202	0.0005833
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅					98.843608%	53.593051%	0.1551117	4.4895517
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀					3.762211%	5.901300%	0.0098331	0.2846089
0602	Бензол					0.321455%	0.074883%	0.0004033	0.0116729
0616	Ксилол					0.005869%	0.055704%	0.0000627	0.0018134
0621	Толуол					0.468900%	0.105188%	0.0005842	0.016908
0627	Этилбензол					0.000000001%	0.010460%	0.0000106	0.0003081
1129	Триэтиленгликоль					0%	0.000001%	0.000000001	0.00000003
1702	Бутилмеркаптан					0.004347%	0.019234%	0.000024	0.0006945
1707	Диметилсульфид					0.000024%		0.00000002	0.0000007
1715	Метилмеркаптан					0.005087%	0.039531%	0.0000454	0.0013141
1720	Пропилмеркаптан					0.011243%	0.027412%	0.0000393	0.0011385
1728	Этилмеркаптан					0.009768%	0.042639%	0.0000533	0.0015435
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉					0.029299%	0.813100%	0.0008572	0.0248103
Всего по источнику:								0.197856021	5.72674163
Примечание:									
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))									
** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.									

№ ИЗА	6540	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ 230 Факельная система.

№ ИВ	002		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.				Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
				Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	0.0088
ТУ	№№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соеди- нений включающее предохранительные кла- паны**, шт.
ТУ 230 Факельная си- стема.	6540	002	ТГ, СГ	4416	5	0	2	0
Код ЗВ	Наименование ЗВ				ТГ	Средневзвешенный по- ток	г/с	т/год
0333	Сероводород				0.002409%	30.273229%	0.0001641	0.0026081
0334	Сероуглерод				0.000010%	0.004004%	0.00000002	0.0000003
0370	Углерода сероокись				0.004412%	0.015394%	0.0000001	0.0000017
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅				98.843608%	53.593051%	0.000826	0.0131315
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀				3.762211%	5.901300%	0.0000524	0.0008325
0602	Бензол				0.321455%	0.074883%	0.0000021	0.0000341
0616	Ксилол				0.005869%	0.055704%	0.0000003	0.0000053
0621	Толуол				0.468900%	0.105188%	0.0000031	0.0000495
0627	Этилбензол				0.000000001%	0.010460%	0.0000001	0.0000009
1129	Триэтиленгликоль				0%	0.000001%	6E-12	1E-10
1702	Бутилмеркаптан				0.004347%	0.019234%	0.0000001	0.000002
1707	Диметилсульфид				0.000024%		1E-10	0.000000002
1715	Метилмеркаптан				0.005087%	0.039531%	0.0000002	0.0000038
1720	Пропилмеркаптан				0.011243%	0.027412%	0.0000002	0.0000033
1728	Этилмеркаптан				0.009768%	0.042639%	0.0000003	0.0000045
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉				0.029299%	0.813100%	0.0000046	0.0000726
Всего по источнику:							0.00105362	0.016750102
Примечание:								
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))								
** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.								

№№ ИЗА	6760-6775	Наименование источника загрязнения атмосферы				ТУ 550 Закрытая дренажная система.		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения				Неплотности ЗРА и ФС от А1-550-VA-003-005,012,150-155, 250-253, 255,353		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.				Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
				Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ	№№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соеди- нений включающее предо- хранительные клапаны**, шт.

ИО	ТУ 550 За-крытая дре-нажная си-стема.	6760-6775	001	ТГ	8040	51	1	13	0
Код ЗВ	Наименование ЗВ					ТГ	ИЗА 6760-6775		
							г/с	т/год	
0333	Сероводород					0.002409%	0.0000001	0.0000043	
0334	Сероуглерод					0.000010%	0.000000001	0.00000002	
0370	Углерода сероокись					0.004412%	0.0000003	0.0000079	
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅					98.843608%	0.0061214	0.1771764	
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀					3.762211%	0.000233	0.0067437	
0602	Бензол					0.321455%	0.0000199	0.0005762	
0616	Ксилол					0.005869%	0.0000004	0.0000105	
0621	Толуол					0.468900%	0.000029	0.0008405	
0627	Этилбензол					0.000000001%	1E-13	2E-12	
1702	Бутилмеркаптан					0.004347%	0.0000003	0.0000078	
1707	Диметилсульфид					0.000024%	0.000000001	0.00000004	
1715	Метилмеркаптан					0.005087%	0.0000003	0.0000091	
1720	Пропилмеркаптан					0.011243%	0.0000007	0.0000202	
1728	Этилмеркаптан					0.009768%	0.0000006	0.0000175	
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉					0.029299%	0.0000018	0.0000525	
Всего по источнику:							0.006407802	0.18546666	
Примечание: * - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м)) ** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.									

№№ ИЗА		6776		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 550 Закрытая дренажная система.		
№ ИВ		001		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС от ТР – 019 А/В, ТР – 02 А/В		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	0.0088
ТУ		№№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны**, шт.
ИО	ТУ 550 Закрытая дренажная система.	6776	001	ТГ	4416	5	0	2	0
Код ЗВ	Наименование ЗВ						ТГ	ИЗА 6776	
								г/с	т/год
0333	Сероводород						0.002409%	0.00000001	0.0000002
0334	Сероуглерод						0.000010%	5E-11	0.000000001
0370	Углерода сероокись						0.004412%	0.00000002	0.0000004

0415	Углеводороды пр. C ₄ -C ₅	98.843608%	0.0005356	0.0085148
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	0.0000204	0.0003241
0602	Бензол	0.321455%	0.0000017	0.0000277
0616	Ксилол	0.005869%	0.00000003	0.0000005
0621	Толуол	0.468900%	0.0000025	0.0000404
0627	Этилбензол	0.000000001%	0	0
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.00000002	0.0000004
1707	Диметилсульфид	0.000024%	1E-10	0.000000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.00000003	0.0000004
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.00000006	0.000001
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.00000005	0.0000008
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.0000002	0.0000025
Всего по источнику:			0.00056062	0.008913203

Примечание:

* - Удельный выброс для ЗПА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ мг/(с*м))

** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.

№№ ИЗА	6783, 6786, 6787	Наименование источника загрязнения атмосферы		Неорганизованный выброс	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		А1-210-VA-111/211/311А/В - ёмкости сбора и нейтрализации нефтешлама/отработанного каустика ТЖГЦ и ГФУ на УКПНУГ	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых большая часть вещества находится в жидкой фазе, выполнен согласно: "Сборнику методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.					
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых большая часть вещества находится в жидкой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.004 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} / K_d$		П	Нефтешлам	Отработанный каустик	ед.изм-ния
			2.4430398	1.2341307	кг/час
Давление в аппарате:		P	10000	3000	гПа
Объём аппарата:		V	20	20	м³
Количество аппаратов:		n	4	4	шт.
Коэффициент, зависящий от средней температуры кипения жидкости (нефтепродукта) и средней температуры в аппарате (таблица 5.3):		K _d	0.45	0.34	
Годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:		t	8760	8760	час/год
Средняя температура кипения:		t _k	100	100	°C
Средняя температура в аппарате:		t ⁻	55	100	°C
Код ЗВ	Наименование ЗВ	% масс.		г/с	т/год
		Нефтешлам	Отработанный каустик		
0333	Сероводород	0.000871%	0.001836%	0.0000063	0.0001985
1052	Метанол	2.314615%	0.000000%	0.0157075	0.4953513
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.356557%	7.345987%	0.0251831	0.7941735
Всего по источнику выделения:				0.0408969	1.2897233

№ ИВ	002	Наименование источника выделения		Неплотности насосов, ЗРА, ФС		
Расчет проведен по "Протоколу оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.						
Наименование оборудования		Удельный показатель выброса, кг/час		Кол-во источников выделения, ед.		
Фланцы		0.0000029		24		
Насосы		0.000024		4		
ЗРА*		0.000098		12		
Другие		0.014		0		
Время работы оборудования:			Т		8760	час/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	% масс.		г/с	т/год	
		Нефтьшлам	Отработанный каустик			
0333	Сероводород	0.000871%	0.001836%	0.000000007	0.0000002	
1052	Метанол	2.314615%	0.000000%	0.0000086	0.000272	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.356557%	7.345987%	0.0000274	0.0008633	
Всего по источнику выделения:				0.000036007	0.0011355	
Итого выбросы по ИЗА 6783, 6786, 6787 (001-002)						
Код ЗВ	Наименование ЗВ			г/с	т/год	
0333	Сероводород			0.000006307	0.0001987	
1052	Метанол			0.0157161	0.4956233	
2754	Углеводороды пр. C12-C19			0.0252105	0.7950368	
Итого от источника загрязнения:				0.040932907	1.2908588	
Примечание:						
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды содержащие сероводород, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m))						

Б.11 СКЛАДСКАЯ ЗОНА (023)

№№ ИЗА	0480-0481	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ А1-334 Формовка серы						
№№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуары хранения серы						
Суточный объем производства серы с 1-ой технологической линии:			2100		т/сут				
Общий суточный объем производства серы:			4200		т/сут				
Прогнозный годовой объем производства серы:			1 533 000		т/год				
Максимальное содержание сероводорода в сере:			10		ppm wt				
Количество H ₂ S выделившегося из колодца серы А1-331-TP-101:			0.034		ppm wt				
Остаточное выделение H ₂ S из серы:			при хранении 10% и при накоплении в резервуаре 10%						
			2		ppm wt		2		ppm wt
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 0480		ИЗА № 0481					
		А1-334-ТА-001		А1-334-ТА-002					
		г/с		т/год		г/с		т/год	
0333	Сероводород	0.0968919		3.0555838		0.0968919		3.0555838	

№№ ИЗА	6480-6481	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ А1-334 Формовка серы			
№№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насосы перекачки серы			
Остаточное выделение H ₂ S из серы:			при перекачке 10%			
			0.8	ppm wt	0.8	ppm wt
Удельное выделение ЗВ (таблица 8.1) РНД 211.2.02.09-2004:			0.05	кг/час		
Количество насосов:			2	шт.		
Время работы оборудования:			8760	ч/год		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 6480		ИЗА № 6481		
		А1-334-РА-101А/В		А1-334-РА-201А/В		
		г/с		т/год		
		г/с		т/год		
0333	Сероводород	0.00000002		0.0000007		

№№ ИЗА	6482	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ А1-334 Формовка серы. Блоки хранения серы	
№№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Налив серы	
Прогнозный годовой объем размещения серы:			630 000	т/год
Остаточное выделение H ₂ S из серы:			при наливке 25%	
			1.794	ppm wt
Код ЗВ	Наименование ЗВ		ИЗА № 6482 (001)	
			А1-334-ТЗ-001-006	
			г/с	т/год
0333	Сероводород		0.0358367	1.1301474

№№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Размещение серы в блоках			
По данным исследований серных карт ТШО, Институтом химических наук (ИХН) им. Бектурова определены: 1) концентрация серы над серными картами одновременно 0.013 мг/м ³ ; 2) остаточное выделение H ₂ S с серных карт не превышает 3 кг/сут. на 1 млн. тонн открыто хранящейся серы. Однако, данные ПЭК на СЭП-36 и СЭП-37 по S<0.03 мг/м ³ (диапазон определения серы элементарной от 0.03 до 33.33 мг/м ³) и H ₂ S<0.003 мг/м ³ (диапазон определения сероводорода от 0.003 до 0.075 мг/м ³) ниже предела обнаружения прибора.						
Общий объем воздуха прошедший над серными картами за сутки:			690525	м ³ /с		
Длина каждого блока формовки серы:			300	м		
Ширина каждого блока формовки серы:			110	м		
Количество заполненных (сформированных) блоков серы:			6	шт.		
Средняя годовая скорость ветра, по данным ГРП "Казгидромет":			3.5	м/с		
Концентрация серы над серными картами:			0.013	мг/м ³		
Прогнозное статическое хранение накопленной серы в серных блоках:			4.056	млн. т S		
Остаточное выделение H ₂ S с серных карт, при статическом хранении:			3	кг/сут. на 1 млн. т S		
Коэффициент, учитывающий местные условия, открыт с 1-ой стороны:			0.001			
Продолжительность хранения накопленной серы в серных блоках:			365	сут/год		
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 6482 (002)		ИЗА № 6482 (002)		
		А1-334-ТЗ-001-006		А1-334-ТЗ-001-006		
		г/с		т/год		
		г/с		т/год		
0331	Сера элементарная	0.0089768		0.2830932		
0333	Сероводород	0.0001408		0.0044413		

№№ ИВ	003-005	Наименование источника выделения	Работы по крошению серных блоков и последующей отгрузке на ж/д ст.			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)						
Процесс: выделение пыли при дроблении серы рассчитывается по следующим формулам:						
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{свк}} = (q \cdot G_{\text{час}} \cdot K_s) / 3600$, г/с						

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = q \cdot G_{\text{год}} \cdot K_5 \cdot 10^{-6}$, т/год Процесс: выделение пыли при погрузочно-разгрузочных работах и пересыпке серы рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = ((K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K \cdot V \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600) \cdot (1 - \eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot K \cdot V \cdot G_{\text{год}} \cdot (1 - \eta)$, т/год Исходные параметры:			
Удельное выделение твердых частиц при работе дробильных установок (табл. 3.6.1):	q	2.04	г/т серы
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1):	K ₁	0.04	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1):	K ₂	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6:	K _{3 ср}	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	K _{3 макс}	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3):	K ₄	0.2	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4):	K ₅	1	<0.5%
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5):	K ₇	0.5	при <50 мм ≥ 10 мм
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств K ₈ =1: Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке (принимается K ₉ =0.2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и K ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях K ₉ =1:	K ₈	1	
	K ₉	1	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	K	0.4	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7):	перемещение	B'	при > 0.5 м ≤ 1 м
	погрузка		при > 1.5 м ≤ 2 м
Максимальное количество перерабатываемой массы / производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала:	G _{час}	157.5	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года:	G _{год}	676000	т/год
Эффективность применяемых средств пылеподавления при погрузке:	η	0.8	доля ед.

Расчет выбросов при дроблении серы:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 6482 (003)	
		г/с	т/год
0331	Сера элементарная	0.0892500	1.3790400
Расчет выбросов при перемещении серы:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 6482 (004)	
		г/с	т/год
0331	Сера элементарная	1.1900000	12.9792000
Расчет выбросов при погрузке серы:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 6482 (005)	
		г/с	т/год
0331	Сера элементарная	0.3332000	3.6341760
Итого по ИЗА № 6482 (001-005):			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	г/с	т/год
0331	Сера элементарная	1.6214268	18.2755092
0333	Сероводород	0.0359775	1.1345887
Итого по источнику:		1.6574043	19.4100979

№№ ИЗА	0482	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ М1-334. Установка переплавки серы		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуар серы М1-334-ТС-003		
Количество SO ₂ , H ₂ S в жидкой сере согласно паспорта по ТБ к переплавке серы составляет: SO ₂ =2 ppm, H ₂ S=10 ppm. На дегазацию H ₂ S приходится 20% от 10 ppm. Выбросы SO ₂ будут происходить только в процессе плавления.			H ₂ S	2.0	ppm wt
Расход серы:		часовой	V _{час}	51.25	т/час
		годовой	V _{год}	108624	т/год
Время работы:			T	4380	8760
Выбросы паров сероводорода в атмосферу от резервуара серы М1-334-ТС-003:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ		ИЗА № 0482		
			М1-334-ТС-003		
			г/с	т/год	
0333	Сероводород		0.0284722		0.217248
Всего по источнику:			г/с		т/год
			0.0284722		0.217248

№№ ИЗА	6490-6491, 0483	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ М1-334. Установка переплавки серы		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дробильная установка серы М1-334-ZX-010, пересыпка (перевалка, перемещение, погрузка) комовой серы		
"Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" , Приложение № 11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п. Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу: при дроблении $M_{сек}=q \cdot G_{час} \cdot k_5/3600$, г/с; при пересыпке (перевалке, перемещении, погрузке) $M_{сек}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot k \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \cdot (1-\eta)$, г/с. Валовое количество пыли, поступающей в атмосферу: при дроблении $M_{год}=q \cdot G_{год} \cdot k_5 \cdot 10^6$, т/год; при пересыпке (перевалке, перемещении, погрузке) $M_{год}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot k \cdot G_{год} \cdot (1-\eta)$, т/год					
Количество серы комовой: 1) из серного блока в дробильную установку серы; 2) из дробильной установки серы пересыпается в промежуточный резервуар переплавки:		часовой	G _{час}	12.4	т/час
		суточный	G _{сут}	297.6	т/сут
		годовой	G _{год}	108624	т/год
Удельное выделение твердых частиц при работе дробильной установки:		q	1.5	г/т	
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1):		k ₁	0.05		
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1):		k ₂	0.01		
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.:		k _{3 ср}	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с	
		k _{3 макс}	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с	
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3):		k ₄	0.10000		
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм):		k ₅	1	<0.5%	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5):		k ₇	0.5	при < 3 мм ≤ 5 мм	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6):		k ₈	1		
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке (принимается k ₉ =0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0,1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1:		k ₉	1		
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:		k	0.4		
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7):		B'	2.5	при > 8 м	
Эффективность применяемых средств пылеподавления:		η	0	доля ед.	
Выбросы в атмосферу от дробильной установки серы М1-334-ZX-010 и от пересыпки:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 6490		ИЗА № 6491	
		М1-334-ZX-010		пересыпка (перевалка, перемещение, погрузка)	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0331	Сера элементарная	0.0051667	0.1629360	0.1463889	3.2587200
Всего по источнику:		г/с	т/год	г/с	т/год
		0.0051667	0.162936	0.1463889	3.2587200
№ ИЗА	0483	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ М1-334. Установка переплавки серы		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Промежуточный резервуар плавления серы М1-334-ТС-006		
Количество SO ₂ , H ₂ S в жидкой сере согласно паспорта по ТБ к переплавке серы составляет: SO ₂ =2 ppm, H ₂ S=10 ppm. На дегазацию приходится 30%.		SO ₂	0.6	ppm wt	
		H ₂ S	3	ppm wt	
Время работы:		T	8760	час/год	
Выбросы паров ЗВ в атмосферу от промежуточного резервуара плавления серы М1-334-ТС-006:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 0483		ИЗА № 0483	
		М1-334-ТС-006		М1-334-ТС-006	
		г/с	т/год	г/с	т/год
0330	Сера диоксид	0.0020667	0.0651744		
0333	Сероводород	0.0103333	0.325872		
Всего по источнику:		г/с	т/год	г/с	т/год
		0.01240	0.3910464		
№№ ИЗА	6400-6402	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ 220. Транспортировка и хранение сырой нефти		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуары экспортируемой нефти		
"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров" РНД 211.2.02.09-2004, МООС РК, Астана 2005 год.					
Максимальные выбросы паров нефтей рассчитываются по формуле: $M=0.163 \cdot P_{38} \cdot m \cdot K_1^{max} \cdot K_2^{max} \cdot K_3 \cdot V_{ч max}/10^4$, г/с			M	28.1163826	
Годовые выбросы паров нефтей рассчитываются по формуле: $G=0.294 \cdot P_{38} \cdot m \cdot (K_1^{max} \cdot K_2^{max} + K_1^{min} \cdot K_2^{min}) \cdot K_3 \cdot K_{об} \cdot V/(10^7 \cdot \rho_{ж})$, т/год			G	56.765721	

Давление насыщенных паров нефти при температуре 38°C, мм.рт.ст.:			$P_{зв}$	500
Молекулярная масса паров нефти, принимается по приложению 5:			m	93
Опытный коэффициент, принимается по приложению 7 (при 50°C):			K_t^{max}	1.1
Опытный коэффициент, принимается по приложению 7 (при 41°C):			K_t^{min}	0.93
Опытный коэффициент, принимается по приложению 8. Режим эксплуатации - "мерник". ССВ - двойная плавающая крыша с плотной посадкой, по данным проектной документации*:			K_p^{cp}	0.0063
			K_p^{max}	0.009
Опытный коэффициент, принимается по приложению 9:			K_B	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час:			$V_{ч}^{max}$	3747
Количество оборачиваемости резервуара, раз:			n	16
Коэффициент оборачиваемости, принимается по приложению 10:			$K_{об}$	2.50
Плотность нефти, т/м³:			$\rho_{ж}$	0.77
Количество нефти, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год:			B	1 000 000
Объем каждого резервуара, м³:			$V_{рез}$	80 000
Код ЗВ	Наименование ЗВ	% масс.	Выбросы ЗВ от каждого резервуара	
			А1-220-ТВ-001/002/003	
			ИЗА №№ 6400-6402	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.001%	0.0002812	0.0005677
0415	Углеводороды пр. C1-C5	72.46%	20.3731308	41.1324411
0416	Углеводороды пр. C6-C10	26.86%	7.5512169	15.2455696
0602	Бензол	0.35%	0.0984073	0.19868
0616	Ксилол	0.11%	0.030928	0.0624423
0621	Толуол	0.22%	0.061856	0.1248846
1716	Смесь природных меркаптанов	0.002%	0.0005623	0.0011353
Всего по источнику:			28.1163825	56.7657206
Примечание * - Резервуары для хранения нефти оснащены двойной плавающей крышей с плотной посадкой, что является современным средством снижения выбросов вредных веществ в атмосферу. Эффективность снижения достигает 99%, согласно НТД ЕС (BREF) "Emissions from storage", а также ИТС НДТ 46-2019				

№№ ИЗА		6403-6405	Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 220 Транспортировка и хранение сырой нефти.			
№ ИВ		001	Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
ТУ		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений, шт.
СЗ	ТУ 220 Транспортировка и хранение сырой нефти.	6403	001	221, д/т	8040	336	4	126	0
		6404	001	221, д/т	8040	336	4	126	0
		6405	001	221, д/т	8040	168	2	63	1
Код ЗВ	Наименование ЗВ	д/т	221	ИЗА № 6403		ИЗА № 6404		ИЗА № 6405	
				г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.000000%	0.0000389	0.0011257	0.0000389	0.0011257	0.0000253	0.0007317
0334	Серовуглерод	0%	0.002376%	0.0000003	0.0000096	0.0000003	0.0000096	0.0000002	0.0000062
0370	Углерода сероокись	0%	0.000073%	0.00000001	0.0000003	0.00000001	0.0000003	0.000000007	0.0000002
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	0%	9.302659%	0.0012922	0.0374007	0.0012922	0.0374007	0.0008399	0.0243099
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	0%	35.654453%	0.0049525	0.1433463	0.0049525	0.1433463	0.0032191	0.0931728
0602	Бензол	0%	0.770898%	0.0001071	0.0030993	0.0001071	0.0030993	0.0000696	0.0020145
0616	Ксилол	0%	1.256963%	0.0001746	0.0050535	0.0001746	0.0050535	0.0001135	0.0032847
0621	Толуол	0%	0.912458%	0.0001267	0.0036685	0.0001267	0.0036685	0.0000824	0.0023844
0627	Этилбензол	0%	0.210394%	0.0000292	0.0008459	0.0000292	0.0008459	0.000019	0.0005498
1702	Бутилмеркаптан	0%	0.051604%	0.0000072	0.0002075	0.0000072	0.0002075	0.0000047	0.0001349
1715	Метилмеркаптан	0%	0.000064%	0.000000009	0.0000003	0.000000009	0.0000003	0.000000006	0.0000002
1720	Пропилмеркаптан	0%	0.022840%	0.0000032	0.0000918	0.0000032	0.0000918	0.0000021	0.0000597
1728	Этилмеркаптан	0%	0.001898%	0.0000003	0.0000076	0.0000003	0.0000076	0.0000002	0.000005
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	99.72%	32.760521%	0.0138515	0.4009174	0.0138515	0.4009174	0.0090032	0.2605898
Всего по источнику:				0.020583719	0.5957744	0.020583719	0.5957744	0.013379213	0.3872438
Примечание: * - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов. ** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B ($\leq 10^{-4}$ mg/(s*m))									

№ ИЗА		6420		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 221 Хранилище СУГ.		
№ ИВ		001		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
ТУ		№№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
СЗ	ТУ 221 Хранилище СУГ.	6420	001	СУГ, д/т	8040	850	8	342	14
Код ЗВ	Наименование ЗВ					д/т	СУГ	г/с	т/год
0333	Сероводород					0.28%	0.000056%	0.0001747	0.0050567
0334	Сероуглерод					0%	0.001188%	0.0000007	0.0000214
0370	Углерода сероокись					0%	0.060801%	0.0000379	0.001098
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅					0%	99.999374%	0.0623949	1.8059586
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀					0%	0.807511%	0.0005038	0.0145834
0602	Бензол					0%	0.160624%	0.0001002	0.0029008
0616	Ксилен					0%	0.000000000009%	0	0
0621	Толуол					0%	0.00000003%	2E-11	0.000000006
0627	Этилбензол					0%	0.000000000002%	0	0
1702	Бутилмеркаптан					0%	0.0007200487%	0.0000004	0.000013
1707	Диметилсульфид					0%	0.0000930123%	0.0000006	0.0000017
1715	Метилмеркаптан					0%	0.005389%	0.0000034	0.0000973
1720	Пропилмеркаптан					0%	0.000778957%	0.0000005	0.0000141
1728	Этилмеркаптан					0%	0.000496%	0.0000003	0.000009
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉					99.72%	0.0000000000000000041%	0.0622206	1.8009132
Всего по источнику:								0.12543746	3.630667201
Примечание: * - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов. ** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m)) *** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.									

№ ИЗА		6421		Наименование источника загрязнения атмосферы			Экспортные насосы СУГ А1-221-РА-005А/В и коммерческий узел учёта		
№ ИВ		001		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
ТУ		№№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
СЗ	Экспортные насосы СУГ А1-221-РА-005А/В и коммерческий узел учёта	6421	001	СУГ, д/т	4416	92	2	43	3
Код ЗВ	Наименование ЗВ					д/т	СУГ	г/с	т/год
0333	Сероводород					0.28%	0.000056%	0.0000304	0.0004839
0334	Сероуглерод					0%	0.001188%	0.0000001	0.0000021
0370	Углерода сероокись					0%	0.060801%	0.0000066	0.0001051
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅					0%	99.999374%	0.0108709	0.1728212
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀					0%	0.807511%	0.0000878	0.0013956
0602	Бензол					0%	0.160624%	0.0000175	0.0002776
0616	Ксилен					0%	0.000000000009%	0	0
0621	Толуол					0%	0.00000003%	3E-12	5E-11
0627	Этилбензол					0%	0.000000000002%	0	0
1702	Бутилмеркаптан					0%	0.0007200487%	0.00000008	0.0000012
1707	Диметилсульфид					0%	0.0000930123%	0.00000001	0.0000002
1715	Метилмеркаптан					0%	0.005389%	0.0000006	0.0000093
1720	Пропилмеркаптан					0%	0.000778957%	0.00000008	0.0000013
1728	Этилмеркаптан					0%	0.000496%	0.00000005	0.0000009
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉					99.72%	0.0000000000000000041%	0.0108405	0.1723384
Всего по источнику:								0.02185462	0.3474368
Примечание:									
* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.									
** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))									
*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.									

Б.12 СИСТЕМА ТРУБОПРОВОДОВ (024)

№№ ИЗА	0960-0963	Наименование источника загрязнения атмосферы	Cold vents for Lines: from GE5 till GE4	
№№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сброс газа	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө				
Общий объем сбрасываемого газа на каждую свечу:		V _г	25000	ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574	кг/ст.м³
Объем газа на каждую свечу за 1 сброс:		M	5359	кг/сброс
Количество сбросов на каждую свечу:		n	4	сброса/год
Продолжительность каждого сброса:	0.25	часа/сброс	900	сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		M _{сек}	5954.17	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		M _{год}	21.435	т/год
Выбросы ЗВ от свечи				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.1434278	0.0005163
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0005688	0.000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.2627227	0.0009458
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	5885.31318	21.1871274
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	224.0082901	0.8064298
0602	Бензол	0.321455%	19.1399665	0.0689039
0616	Ксилол	0.005869%	0.3494448	0.001258
0621	Толуол	0.468900%	27.9190993	0.1005088
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.0000001	0.000000002
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.2588002	0.0009317
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0014294	0.0000051
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.3029112	0.0010905
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.6694185	0.0024099
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.581581	0.0020937
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	1.7444922	0.0062802
Всего по каждому источнику:			6160.695333	22.1785031

№ ИЗА	0964	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Cold vent of Pig Trap C3-170-VR- 001	
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Сброс газа	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө				
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V _г	1124	ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574	кг/ст.м³
Объем газа на свечу за 1 сброс:		M	241	кг/сброс
Количество сбросов на свечу:		n	4	сброса/год
Продолжительность каждого сброса:	0.083	часа/сброс	300	сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		M _{сек}	803.10	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		M _{год}	0.964	т/год
Выбросы ЗВ от свечи				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0193455	0.0000232
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000767	0.0000001
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.035436	0.0000425
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	793.8110418	0.9525733
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	30.2142382	0.0362571
0602	Бензол	0.321455%	2.5815987	0.0030979
0616	Ксилол	0.005869%	0.0471331	0.0000566
0621	Толуол	0.468900%	3.7657281	0.0045189
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.000000008	0.00000000001
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.034907	0.0000419
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0001928	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0408567	0.000049
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0902912	0.0001083
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0784436	0.0000941
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.2352971	0.0002824
Всего по источнику:			830.9545865	0.9971455

№ ИЗА	0965	Наименование источника загрязнения атмосферы	Metering skid Cold vent	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сброс газа	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө				
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V _г	5000	ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574	кг/ст.м³
Объем газа на свечу за 1 сброс:		M	4287	кг/сброс
Количество сбросов на свечу:		n	1	сброса/год
Продолжительность каждого сброса:	0.033	часа/сброс	120	сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		M _{сек}	35725.00	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		M _{год}	4.287	т/год
Выбросы ЗВ от свечи				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.8605668	0.0001033
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0034126	0.0000004
0370	Углерода сероокись	0.004412%	1.5763365	0.0001892
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	35311.87908	4.2374255
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	1344.049741	0.161286
0602	Бензол	0.321455%	114.8397988	0.0137808
0616	Ксилол	0.005869%	2.0966689	0.0002516
0621	Толуол	0.468900%	167.5145961	0.0201018
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.0000004	0.00000000004
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	1.5528012	0.0001863
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0085763	0.000001
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	1.817467	0.0002181
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	4.016511	0.000482
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	3.4894862	0.0004187
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	10.466953	0.001256
Всего по источнику:			36964.172	4.4357007

№ ИЗА	0966	Наименование источника загрязнения атмосферы	Свеча газоанализатора на GE-5	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сброс газа	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө				
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V _г	600	ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574	кг/ст.м³
Продолжительность сброса:		8040 часов/сброс	28944000	сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		M _{сек}	0.01777	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		M _{год}	0.51444	т/год
Выбросы ЗВ от свечи				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000004	0.0000124
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000002	0.00000005
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000008	0.0000227
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	0.0175681	0.5084911
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	0.0006687	0.0193543
0602	Бензол	0.321455%	0.0000571	0.0016537
0616	Ксилол	0.005869%	0.000001	0.0000302
0621	Толуол	0.468900%	0.0000833	0.0024122
0627	Этилбензол	0.000000001%	2E-13	5E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000008	0.0000224
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000004	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000009	0.0000262
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.000002	0.0000578
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000017	0.0000502
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.0000052	0.0001507
Всего по источнику:			0.018390006	0.53228405

№ ИЗА	0968	Наименование источника загрязнения атмосферы	GE5 Cold vent
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сброс газа
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө			

Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V_r	25000	ст.м³/год
Плотность газа:		ρ	0.8574	кг/ст.м³
Объем газа на свечу за 1 сброс:		M	5359	кг/сброс
Количество сбросов на свечу:		n	4	сброса/год
Продолжительность каждого сброса:	0.25	часа/сброс	900	сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		$M_{сек}$	5954.17	г/сек
Годовые (валовые) выбросы:		$M_{год}$	21.435	т/год
Выбросы ЗВ от свечи				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	Выбросы ЗВ	
		% масс.	г/с	т/год
0333	Сероводород	0.002409%	0.1434278	0.0005163
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0005688	0.000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.2627227	0.0009458
0415	Углеводороды пр. C_1-C_5	98.843608%	5885.31318	21.1871274
0416	Углеводороды пр. C_6-C_{10}	3.762211%	224.0082901	0.8064298
0602	Бензол	0.321455%	19.1399665	0.0689039
0616	Ксилол	0.005869%	0.3494448	0.001258
0621	Толуол	0.468900%	27.9190993	0.1005088
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.0000001	0.0000000002
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.2588002	0.0009317
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0014294	0.0000051
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.3029112	0.0010905
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.6694185	0.0024099
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.581581	0.0020937
2754	Углеводороды пр. $C_{12}-C_{19}$	0.029299%	1.7444922	0.0062802
Всего по источнику:			6160.695333	22.1785031

№ ИЗА	0970	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Cold vent		
№ ИВ	001	Наименование источника вы- деления	Сброс газа		
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө					
Общий объем сбрасываемого газа на свечу:		V _г	2000	ст.м³/год	
Плотность газа:		ρ	0.8574	кг/ст.м³	
Продолжительность сброса:		72	часа/сброс	259200	сек./сброс
Максимальный (разовый) выброс:		M _{сек}	6.6157	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы:		M _{год}	1.715	т/год	
Выбросы ЗВ от свечи					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	Выбросы ЗВ		
		% масс.	г/с	т/год	
0333	Сероводород	0.002409%	0.0001594	0.0000413	
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000006	0.0000002	
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0002919	0.0000757	
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	6.5392369	1.6949702	
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	0.2488981	0.0645144	
0602	Бензол	0.321455%	0.0212666	0.0055123	
0616	Ксилол	0.005869%	0.0003883	0.0001006	
0621	Толуол	0.468900%	0.0310212	0.0080407	
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.00000000007	0.00000000002	
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0002876	0.0000745	
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000016	0.0000004	
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0003366	0.0000872	
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0007438	0.0001928	
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0006462	0.0001675	
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.0019383	0.0005024	
Всего по источнику:			6.8452171	1.7742802	

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка																				
№№ ИЗА		6380-6385				Наименование источника загрязнения атмосферы								ТУ 190 Камеры пуска и приема скребков.						
№ ИВ		001				Наименование источника выделения								Неплотности ЗРА и ФС						
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.												Среда:		ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соеди-нения, кг/час			
												Газовая		3.9Е-04	2.4Е-03	3.6Е-07	8.8Е-03			
												Жидкая		1.1Е-04	3.25Е-03	3.6Е-07	7.5Е-03			
ТУ								№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока		Отработан-ное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количе-ство насо-сов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соеди-нений включаю-щее предохра-нительные кла-паны***, шт.				
СТ	ТУ 190 Камеры пуска и приема скребков.								A1-190-VR-001		6380	001	100, ТГ	8040	106	0	40	1		
									A1-190-VL-001		6381	001	ТГ	8040	239	0	99	2		
									A1-190-VL-003		6382	001	ТГ	8040	239	0	99	2		
									A1-190-VR-002		6383	001	170, д/т	8040	292	0	79	1		
									A1-190-VL-002		6384	001	221, д/т	8040	84	0	34	1		
									A1-190-ZE-001		6385	001	173, д/т	8040	4	0	2	1		
A1-190-VL-004		6386	001	100, ТГ	8040	48	0	24	0											
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ТГ	100	д/т	170	221	173	A1-190-VR-001		A1-190-VL-001 A1-190-VL-003		A1-190-VR-002		A1-190-VL-002		A1-190-ZE-001		A1-190-VL-004		
								ИЗА № 6380		ИЗА №№ 6381-6382		ИЗА № 6383		ИЗА № 6384		ИЗА № 6385		ИЗА № 6386		
								г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
0333	Сероводород	0.002409%	23.036418%	0.28%	2.732463%	0.000000%	3.599593%	0.0032094	0.0928924	0.0000007	0.0000215	0.0003009	0.0087104	0.000013	0.0003771	0.0000794	0.0022981	0.0011984	0.0346878	
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.001088%	0%	0.002030%	0.002376%	0.002069%	0.0000002	0.0000044	0.000000003	0.0000001	0.0000002	0.0000065	0.0000001	0.0000032	0.00000005	0.0000013	0.00000006	0.0000016	
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.007514%	0%	0.001580%	0.000073%	0.002014%	0.000001	0.0000303	0.0000014	0.0000393	0.0000002	0.000005	0.000000003	0.0000001	0.00000004	0.0000013	0.0000004	0.0000113	
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅	98.843608%	68.512209%	0%	9.951744%	9.302659%	12.462494%	0.0137707	0.3985783	0.0304344	0.8808932	0.001096	0.0317235	0.0004329	0.0125296	0.0002749	0.0079565	0.0051422	0.148837	
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀	3.762211%	3.075619%	0%	33.507305%	35.654453%	33.341021%	0.0005241	0.0151708	0.0011584	0.0335288	0.0036903	0.1068124	0.0016591	0.0480223	0.0007354	0.021286	0.0001957	0.0056651	
0602	Бензол	0.321455%	0.118798%	0%	0.713726%	0.770898%	0.719441%	0.0000448	0.0012962	0.000099	0.0028648	0.0000786	0.0022752	0.0000359	0.0010383	0.0000159	0.0004593	0.0000167	0.000484	
0616	Ксилол	0.005869%	0.052285%	0%	1.175855%	1.256963%	1.165325%	0.0000073	0.0002108	0.0000018	0.0000523	0.0001295	0.0037483	0.0000585	0.001693	0.0000257	0.000744	0.0000027	0.0000787	
0621	Толуол	0.468900%	0.063588%	0%	0.862410%	0.912458%	0.856454%	0.0000653	0.0018908	0.0001444	0.0041788	0.000095	0.0027491	0.0000425	0.001229	0.0000189	0.0005468	0.0000244	0.0007061	
0627	Этилбензол	0.000000001%	0.009710%	0%	0.198131%	0.210394%	0.195076%	0.0000014	0.0000392	3Е-13	9Е-12	0.0000218	0.0006316	0.0000098	0.0002834	0.0000043	0.0001245	0.0000005	0.0000146	
1129	Триэтиленгликоль	0%	0.005273%		0%	0%	0.001566%	0.0000007	0.0000213	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	0.00000003	0.000001	0.0000003	0.0000079	
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.007521%	0%	0.053700%	0.051604%	0.054756%	0.000001	0.0000303	0.0000013	0.0000387	0.0000059	0.0001712	0.0000024	0.0000695	0.0000012	0.000035	0.0000004	0.0000113	
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0%	0%	ϑ%	ϑ%	0%	0.000000003	0.0000001	0.000000007	0.0000002	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	0.000000001	0.0000004	
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.030644%	0%	0.033724%	0.000064%	0.036568%	0.0000043	0.0001236	0.0000016	0.0000453	0.0000037	0.0001075	0.000000003	0.00000009	0.0000008	0.0000233	0.0000016	0.0000461	
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.009525%	0%	0.036617%	0.022840%	0.037710%	0.0000016	0.0000453	0.0000035	0.0001002	0.000004	0.0001167	0.0000011	0.0000308	0.0000008	0.0000241	0.0000006	0.0000169	
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.015544%	0%	0.034672%	0.001898%	0.036100%	0.0000022	0.0000627	0.000003	0.000087	0.0000038	0.0001105	0.0000001	0.0000026	0.0000008	0.000023	0.0000008	0.0000234	
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉	0.029299%	0.100226%	99.72%	30.989064%	32.760521%	30.296426%	0.000014	0.0004042	0.000009	0.0002611	0.0109826	0.3178809	0.0046404	0.1343109	0.0021996	0.0636646	0.0000052	0.0001509	
Всего по источнику:								0.017648003	0.5108007	0.03185851	0.9221113	0.0164125	0.4750488	0.006895806	0.19958989	0.00335782	0.0971888	0.006589961	0.19074274	
Примечание: * - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов. ** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m)) *** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.																				

№№ ИЗА		6387		Наименование источника загрязнения атмосферы		1ВСМА. Площадка электронагревателей, камера пуска		
№ ИВ		001		Наименование источника выделения		Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.				Среда:	ФС, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час	
				Газовая	0.00039	0.00000036	0.0088	
Наименование		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны**, шт.
1ВСМА. Площадка электронагревателей, камера пуска		6387	001	1ВСМА, ТГ	4416	26	2	0
			002	1ВСМА, ТГ	4416	5	2	0
Код ЗВ	Наименование ЗВ				ТГ	1ВСМА	ИЗА № 6387	
							г/с	т/год
0333	Сероводород				0.002409%	21.800299%	0.0007322	0.0116404
0334	Сероуглерод				0.000010%	0.000667%	0.00000002	0.0000004
0370	Углерода сероокись				0.004412%	0.005067%	0.0000002	0.0000027
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅				98.843608%	65.901630%	0.0033199	0.0527783
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀				3.762211%	1.429832%	0.0001264	0.0020089
0602	Бензол				0.321455%	0.062760%	0.0000108	0.0001716
0616	Ксилол				0.005869%	0.006176%	0.0000002	0.0000033
0621	Толуол				0.468900%	0.021401%	0.0000157	0.0002504
0627	Этилбензол				0.000000001%	0.001432%	0.00000005	0.0000008
1129	Триэтиленгликоль				0%	0.000350%	0.00000001	0.0000002
1702	Бутилмеркаптан				0.004347%	0.001889%	0.0000001	0.0000023
1707	Диметилсульфид				0.000024%	0%	8Е-10	0.00000001
1715	Метилмеркаптан				0.005087%	0.028226%	0.0000009	0.0000151
1720	Пропилмеркаптан				0.011243%	0.003278%	0.0000004	0.000006
1728	Этилмеркаптан				0.009768%	0.012781%	0.0000004	0.0000068
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉				0.029299%	0.001915%	0.000001	0.0000156
Всего по источнику:							0.004208281	0.06690281
Примечание:								
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))								
** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.								

№ ИЗА		6388		Наименование источника загрязнения атмосферы			Камера пуска скребка экспортного трубопровода СУГ		
№ ИВ		001		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год.					Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
					Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
ТУ		№№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны***, шт.
СЗ	A1-190-VL-005	6388	001	СУГ, д/т	4416	46	1	22	1
Код ЗВ	Наименование ЗВ					д/т	СУГ	г/с	т/год
0333	Сероводород					0.28%	0.000056%	0.0000123	0.0001956
0334	Сероуглерод					0%	0.001188%	0.00000005	0.0000008
0370	Углерода сероокись					0%	0.060801%	0.0000027	0.0000425
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅					0%	99.999374%	0.0043938	0.0698515
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀					0%	0.807511%	0.0000355	0.0005641
0602	Бензол					0%	0.160624%	0.0000071	0.0001122
0616	Ксилен					0%	0.000000000009%	0	0
0621	Толуол					0%	0.00000003%	1E-12	2E-11
0627	Этилбензол					0%	0.000000000002%	0	0
1702	Бутилмеркаптан					0%	0.0007200487%	0.00000003	0.0000005
1707	Диметилсульфид					0%	0.0000930123%	0.000000004	0.00000006
1715	Метилмеркаптан					0%	0.005389%	0.0000002	0.0000038
1720	Пропилмеркаптан					0%	0.000778957%	0.00000003	0.0000005
1728	Этилмеркаптан					0%	0.000496%	0.00000002	0.0000003
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉					99.72%	0.00000000000000000041%	0.0043816	0.0696563
Всего по источнику:								0.008833334	0.14042816
Примечание:									
* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", EPA-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.									
** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))									
*** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.									

№№ ИЗА			6940-6944		Наименование источника загрязнения атмосферы		ТУ 160 Экспортный нефтепровод.			
№ ИВ			001		Наименование источника выделения		Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
ТУ			№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других соединений , шт.
СТ	ТУ 160 Экспортный нефтепровод.	ОЕ-1	6940	001	221, д/т	8760	6	0	3	3
		ОЕ-2	6941	001	221, д/т	8760	6	0	3	3
		ОЕ-3	6942	001	221, д/т	8760	6	0	3	3
		ОЕ-4	6943	001	221, д/т	8760	6	0	3	3
		ОЕ-5	6944	001	221, д/т	8760	310	0	155	53
Код ЗВ	Наименование ЗВ				д/т	221	ИЗА №№ 6940-6943		ИЗА № 6944	
							г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород				0.28%	0.000000%	0.000018	0.0005681	0.0003357	0.0105877
0334	Сероуглерод				0%	0.002376%	0.0000002	0.0000048	0.0000028	0.0000899
0370	Углерода сероокись				0%	0.000073%	0.000000005	0.0000001	0.00000009	0.0000027
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅				0%	9.302659%	0.0005985	0.0188743	0.0111543	0.3517619
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀				0%	35.654453%	0.0022939	0.0723397	0.0427513	1.3482035
0602	Бензол				0%	0.770898%	0.0000496	0.0015641	0.0009243	0.02915
0616	Ксилол				0%	1.256963%	0.0000809	0.0025503	0.0015072	0.0475296
0621	Толуол				0%	0.912458%	0.0000587	0.0018513	0.0010941	0.0345028
0627	Этилбензол				0%	0.210394%	0.0000135	0.0004269	0.0002523	0.0079556
1702	Бутилмеркаптан				0%	0.051604%	0.0000033	0.0001047	0.0000619	0.0019513
1715	Метилмеркаптан				0%	0.000064%	0.000000004	0.0000001	0.00000008	0.0000024
1720	Пропилмеркаптан				0%	0.022840%	0.0000015	0.0000463	0.0000274	0.0008637
1728	Этилмеркаптан				0%	0.001898%	0.0000001	0.0000039	0.0000023	0.0000718
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉				99.72%	32.760521%	0.0064156	0.202323	0.1195687	3.7707172
Всего по источнику:							0.009533809	0.3006576	0.17768247	5.6033901
Примечание:										
* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.										
** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1. ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))										

№№ ИЗА			6949-6953		Наименование источника загрязнения атмосферы			Магистральная линия нефти.		
№ ИВ			001		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС		
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы*, кг/час	ЗРА**, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Жидкая	1.1E-04	3.25E-03	3.6E-07	7.5E-03
ТУ			№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насо- сов*, шт.	Количество ЗРА**, шт.	Количество других со- единений , шт.
СТ	Магистральная линия нефти.	TR-2	6949	001	170, д/т	8040	8	0	4	1
		TR-3	6950	001	170, д/т	8040	8	0	4	1
		TR-4	6951	001	170, д/т	8040	8	0	4	1
		TR-5	6952	001	170, д/т	8040	8	0	4	1
		TR-7	6953	001	170, д/т	8040	14	0	7	3
Код ЗВ	Наименование ЗВ				д/т	170	ИЗА №№ 6949-6952		ИЗА № 6953	
							г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород				0.28%	2.732463%	0.0000636	0.0018413	0.0001825	0.0052819
0334	Сероуглерод				0%	0.002030%	0.00000005	0.0000014	0.0000001	0.0000039
0370	Углерода сероокись				0%	0.001580%	0.00000004	0.0000011	0.0000001	0.0000031
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅				0%	9.951744%	0.0002317	0.0067062	0.0006646	0.0192369
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀				0%	33.507305%	0.0007801	0.0225795	0.0022378	0.0647702
0602	Бензол				0%	0.713726%	0.0000166	0.000481	0.0000477	0.0013796
0616	Ксилол				0%	1.175855%	0.0000274	0.0007924	0.0000785	0.0022729
0621	Толуол				0%	0.862410%	0.0000201	0.0005812	0.0000576	0.0016671
0627	Этилбензол				0%	0.198131%	0.0000046	0.0001335	0.0000132	0.000383
1702	Бутилмеркаптан				0%	0.053700%	0.0000013	0.0000362	0.0000036	0.0001038
1715	Метилмеркаптан				0%	0.033724%	0.0000008	0.0000227	0.0000023	0.0000652
1720	Пропилмеркаптан				0%	0.036617%	0.0000009	0.0000247	0.0000024	0.0000708
1728	Этилмеркаптан				0%	0.034672%	0.0000008	0.0000234	0.0000023	0.000067
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉				99.72%	30.989064%	0.0023217	0.0671981	0.0066598	0.1927606
Всего по источнику:						0.00346969	0.1004227	0.0099525	0.288066	
Примечание:										
* - Все насосы, используемые для перекачки жидкостей (нефть, конденсат) с серосодержащими компонентами (дожимной, перекачивающий, конденсатный насосы), оснащены двойным механическим уплотнением для предотвращения утечек в окружающую среду – насосы с двойным торцевым уплотнением. Данное технологическое решение согласно таблицы 5-2 "Протокола оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год, имеет эффективность снижения выбросов 75%, что было учтено при расчете выбросов от уплотнений насосов с двойным торцевым уплотнением в коэффициенте выбросов.										
** - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))										

№№ ИЗА			6960-6964		Наименование источника загрязнения атмосферы		ТУ 170 Экспортный газопровод.			
№ ИВ			001		Наименование источника выделения		Неллотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ			№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны**, шт.
СТ	ТУ 170 Экспортный газопровод.	GE-1	6960	001	ТГ	8040	30	0	15	7
		GE-2	6961	001	ТГ	8040	30	0	15	7
		GE-3	6962	001	ТГ	8040	30	0	15	7
		GE-4	6963	001	ТГ	8040	30	0	15	7
		GE-5	6964	001	ТГ	8040	228	0	114	36
Код ЗВ	Наименование ЗВ					ТГ	ИЗА №№ 6960-6963		ИЗА № 6964	
							г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород					0.002409%	0.0000005	0.0000142	0.0000027	0.0000786
0334	Сероуглерод					0.000010%	0.000000002	0.00000006	0.00000001	0.0000003
0370	Углерода сероокись					0.004412%	0.0000009	0.000026	0.000005	0.0001439
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅					98.843608%	0.0201271	0.5825599	0.111408	3.2245936
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀					3.762211%	0.0007661	0.0221735	0.0042404	0.1227353
0602	Бензол					0.321455%	0.0000655	0.0018946	0.0003623	0.0104869
0616	Ксилол					0.005869%	0.0000012	0.0000346	0.0000066	0.0001915
0621	Толуол					0.468900%	0.0000955	0.0027636	0.0005285	0.015297
0627	Этилбензол					0.000000001%	2E-13	6E-12	0.000000000001	0.00000000003
1702	Бутилмеркаптан					0.004347%	0.0000009	0.0000256	0.0000049	0.0001418
1707	Диметилсульфид					0.000024%	0.000000005	0.0000001	0.00000003	0.0000008
1715	Метилмеркаптан					0.005087%	0.000001	0.00003	0.0000057	0.000166
1720	Пропилмеркаптан					0.011243%	0.0000023	0.0000663	0.0000127	0.0003668
1728	Этилмеркаптан					0.009768%	0.000002	0.0000576	0.000011	0.0003187
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉					0.029299%	0.000006	0.0001727	0.000033	0.0009558
Всего по источнику:						0.021069007	0.60981876	0.11662084	3.375477	
Примечание:										
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))										
** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.										

№№ ИЗА		6965		Наименование источника загрязнения атмосферы			ТУ 170 Экспортный газопровод.			
№ ИВ		001		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Газовая	0.00039	0.0024	0.00000036	0.0088
ТУ		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны**, шт.	
СТ	ТУ 170 Экспортный газопровод.	ТР – 018 А/В	6965	001	ТГ	4416	4	0	2	0
Код ЗВ	Наименование ЗВ						ТГ	ИЗА № 6965		
								г/с	т/год	
0333	Сероводород						0.002409%	0.00000001	0.0000002	
0334	Сероуглерод						0.000010%	4Е-11	0.000000001	
0370	Углерода сероокись						0.004412%	0.00000002	0.0000003	
0415	Углеводороды пр. С ₁ -С ₅						98.843608%	0.0004285	0.0068124	
0416	Углеводороды пр. С ₆ -С ₁₀						3.762211%	0.0000163	0.0002593	
0602	Бензол						0.321455%	0.0000014	0.0000222	
0616	Ксилол						0.005869%	0.00000003	0.0000004	
0621	Толуол						0.468900%	0.000002	0.0000323	
0627	Этилбензол						0.000000001%	0	0	
1702	Бутилмеркаптан						0.004347%	0.00000002	0.0000003	
1707	Диметилсульфид						0.000024%	1Е-10	0.000000002	
1715	Метилмеркаптан						0.005087%	0.00000002	0.0000004	
1720	Пропилмеркаптан						0.011243%	0.00000005	0.0000008	
1728	Этилмеркаптан						0.009768%	0.00000004	0.0000007	
2754	Углеводороды пр. С ₁₂ -С ₁₉						0.029299%	0.0000001	0.000002	
Всего по источнику:								0.00044849	0.007131303	
Примечание:										
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))										
** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.										

№№ ИЗА		6970-6974		Наименование источника загрязнения атмосферы			Промысловый трубопровод газа.			
№ ИВ		001		Наименование источника выделения			Неплотности ЗРА и ФС			
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.						Среда:	ФС, кг/час	Насосы, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
						Газовая	3.9E-04	2.4E-03	3.6E-07	8.8E-03
ТУ		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество насосов, шт.	Количество ЗРА*, шт.	Количество других соединений включающее предохранительные клапаны**, шт.	
СТ	Промысловый трубопровод газа.	TR-2	6970	001	100, ТГ	8040	8	0	4	1
		TR-3	6971	001	100, ТГ	8040	8	0	4	1
		TR-4	6972	001	100, ТГ	8040	8	0	4	1
		TR-5	6973	001	100, ТГ	8040	8	0	4	1
		TR-7	6974	001	100, ТГ	8040	14	0	7	3
Код ЗВ	Наименование ЗВ			ТГ	100	ИЗА №№ 6970-6973		ИЗА № 6974		
						г/с	т/год	г/с	т/год	
0333	Сероводород			0.002409%	23.036418%	0.0007629	0.02208	0.0020389	0.0590135	
0334	Сероуглерод			0.000010%	0.001088%	0.00000004	0.000001	0.0000001	0.0000028	
0370	Углерода сероокись			0.004412%	0.007514%	0.0000002	0.0000072	0.0000007	0.0000192	
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅			98.843608%	68.512209%	0.0032732	0.09474	0.0087484	0.2532123	
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀			3.762211%	3.075619%	0.0001246	0.003606	0.000333	0.0096378	
0602	Бензол			0.321455%	0.118798%	0.0000106	0.0003081	0.0000285	0.0008235	
0616	Ксилол			0.005869%	0.052285%	0.0000017	0.0000501	0.0000046	0.0001339	
0621	Толуол			0.468900%	0.063588%	0.0000155	0.0004494	0.0000415	0.0012012	
0627	Этилбензол			0.000000001%	0.009710%	0.0000003	0.0000093	0.0000009	0.0000249	
1129	Триэтиленгликоль			0%	0.005273%	0.0000002	0.0000051	0.0000005	0.0000135	
1702	Бутилмеркаптан			0.004347%	0.007521%	0.0000002	0.0000072	0.0000007	0.0000193	
1707	Диметилсульфид			0.000024%	0%	0.000000008	0.00000002	0.000000002	0.00000006	
1715	Метилмеркаптан			0.005087%	0.030644%	0.000001	0.0000294	0.0000027	0.0000785	
1720	Пропилмеркаптан			0.011243%	0.009525%	0.0000004	0.0000108	0.000001	0.0000288	
1728	Этилмеркаптан			0.009768%	0.015544%	0.0000005	0.0000149	0.0000014	0.0000398	
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉			0.029299%	0.100226%	0.0000033	0.0000961	0.0000089	0.0002568	
Всего по источнику:						0.004194641	0.12141462	0.011211802	0.32450586	
Примечание:										
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))										
** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.										

№№ ИЗА		6978-6980		Наименование источника загрязнения атмосферы		1ВСМА Магистральная линия газа.	
№ ИВ		001		Наименование источника выделения		Неплотности ЗРА и ФС	
Удельные выбросы. "Протокол оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.				Среда:	ФС, кг/час	ЗРА*, кг/час	Другие соединения, кг/час
				Газовая	0.00039	0.00000036	0.0088
Наименование		№ ИЗА	№ ИВ	Тип топлива / № потока	Отработанное время (часы/год)	Количество ФС, шт.	Количество ЗРА*, шт.
Линейный крановый узел №1		6978	001	1ВСМА, ТГ	4416	3	1
Линейный крановый узел №2		6979	001	1ВСМА, ТГ	4416	3	1
Линейный крановый узел №3		6980	001	1ВСМА, ТГ	4416	3	1
Код ЗВ	Наименование ЗВ			ТГ	1ВСМА	ИЗА №№ 6978-6980	
						г/с	т/год
0333	Сероводород			0.002409%	21.800299%	0.0000709	0.0011267
0334	Сероуглерод			0.000010%	0.000667%	0.000000002	0.00000003
0370	Углерода сероокись			0.004412%	0.005067%	0.00000002	0.0000003
0415	Углеводороды пр. C ₁ -C ₅			98.843608%	65.901630%	0.0003213	0.0051085
0416	Углеводороды пр. C ₆ -C ₁₀			3.762211%	1.429832%	0.0000122	0.0001944
0602	Бензол			0.321455%	0.062760%	0.000001	0.0000166
0616	Ксилол			0.005869%	0.006176%	0.00000002	0.0000003
0621	Толуол			0.468900%	0.021401%	0.0000015	0.0000242
0627	Этилбензол			0.000000001%	0.001432%	0.000000005	0.00000007
1129	Триэтиленгликоль			0%	0.000350%	0.000000001	0.00000002
1702	Бутилмеркаптан			0.004347%	0.001889%	0.00000001	0.0000002
1707	Диметилсульфид			0.000024%	0%	0.0000000001	0.000000001
1715	Метилмеркаптан			0.005087%	0.028226%	0.00000009	0.0000015
1720	Пропилмеркаптан			0.011243%	0.003278%	0.00000004	0.0000006
1728	Этилмеркаптан			0.009768%	0.012781%	0.00000004	0.0000007
2754	Углеводороды пр. C ₁₂ -C ₁₉			0.029299%	0.001915%	0.0000001	0.0000015
Всего по источнику:						0.0004072281	0.006475621
Примечание:							
* - Удельный выброс для ЗРА, обслуживающих жидкие и газовые среды с серосодержащими компонентами, уточняется согласно данным технической спецификации - Tightness class согласно СТ РК ИСО 15848-1, ISO 15848 - Part 1. Class B (≤10-4 mg/(s*m))							
** - Все предохранительные клапана, используемые на линиях с серосодержащими компонентами, выходят в факельные коллекторы для предотвращения утечек в окружающую среду. Т.о. утечки от предохранительных клапанов, используемых на линиях с серосодержащими компонентами, были учтены в соответствующем сценарии при расчете выбросов от факельной установки.							

Б.13 ЗОНА ИНЖЕНЕРНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЖКЗЕ (025)

№ ИЗА	0906-0907	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба теплогенератора М2-410-ФК-100/200	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Блок подготовки теплоносителя М2-410-ХХ-100/200 (двухтопливная горелка блока теплогенератора М2-410-ФХ-100/200)	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:			Q _м	10000 кВт
Фактическая мощность котла:			Q _ф	9070 кВт
Расход топлива котлоагрегатом:			В	230.06 г/с
				828.2 кг/ч
Расход топлива при определении валовых выбросов:			B _г	2300.19 т/год
Время работы оборудования на топливном газе / СУГ:			Т	8040 ч/год
Тип используемого топлива:			Топливный газ	
Плотность газа:			ρ	0.81 кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:			S _г	0.0020 масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:			Q _г	38.93 МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:			K _{NO2}	0.1013 кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:			[H ₂ S]	0.0009 масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:			V _г	6.704 м³/сек
Тип используемого топлива:			СУГ	
Плотность газа:			ρ	2.02 кг/н. м³
Массовое содержание серы в газе:			S _г	0.0334 масс. %
Теплота сгорания топлива при нормальных условиях:			Q _г	95.87 МДж/н. м³
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:			K _{NO2}	0.1013 кг/ГДж
Содержание сероводорода в топливе:			[H ₂ S]	0 масс. %
Объемный расход газозвоздушной смеси:			V _г	6.422 м³/сек
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:			β	0
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:			η ['] _{SO2}	0
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:			η ["] _{SO2}	0
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:			K _{CO}	0.25 кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:			q ₄	0 %
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Топливном газе				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	1.1262634	11.2608581
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.9010107	9.0086865
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.1464142	1.4639116
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0091384	0.0913698
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0.0037637	0.0376309
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	2.7795246	27.7908641
Итого по источнику:			3.8398516	38.3924629
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на СУГ				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	1.1035601	11.0338613
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.8828481	8.8270890
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.1434628	1.4344020
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.1538790	1.5385472
		$\Pi = 1.88 \cdot 10^{-2} \cdot [H_2S] \cdot B$	0	0
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	2.7234948	27.2306547
Итого по источнику:			3.9036847	39.0306929
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Дымовая труба теплогенератора М2-410-ФК-100/200	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час"				
Исходные данные:				
Номинальная мощность котла:			Q _м	10000 кВт
Фактическая мощность котла:			Q _ф	9190 кВт
Расход топлива на котлоагрегат:			В	254.83 г/с

		917.40	кг/ч
	B_r	34.88	т/год
Топливо:	S'	0.3	%
– дизтопливо:	A'	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_f	42.75	МДж/кг
Время работы:	T_r	38	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.0995	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:	V_r	6.798	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при работе на Дизельном топливе

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	1.0839653	0.1483797
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.8671722	0.1187037
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.1409155	0.0192894
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0637083	0.0087208
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	1.4984198	0.2051127
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	3.4861195	0.4772009
Всего по источнику:			6.0563353	0.8290275

Занормированные в проекте нормативов ПДВ выбросы ЗВ от котлоагрегата

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год
	Азота оксиды	1.1262634	11.4092378
0301	Азота диоксид	0.9010107	9.1273902
0304	Азота оксид	0.1464142	1.4832010
0328	Сажа	0.0637083	0.0087208
0330	Сера диоксид	1.4984198	1.7436599
0337	Углерод оксид	3.4861195	28.2680650
Всего по источнику:		6.0956725	40.6310369

№ ИЗА	6909-6910	Наименование источника загрязнения атмосферы	Насосы д/т М2-410-РС-102А/В / 202А/В
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос для перекачки дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Астана, 2005 г. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (c_i \cdot n_i \cdot Q) / 3,6$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = (c_i \cdot n_i \cdot Q \cdot T) / 10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.			
Количество насосов:	n_n	2	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:	$n_{ра}$	8	шт.
Фланцевых соединений:	$n_{ф}$	16	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:	$T_{год}$	8040	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (Таблица 8.1)	Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода	c_i	0.28%	
Массовое содержание углеводородов пр. С12-С19	c_i	99.72%	

Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000622	0.0018010
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.0221600	0.6413990

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений
Выделение вредных веществ (углеводороды нефти) через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нпл} / 1000 = g_{нпл} \cdot n_i \cdot \chi_{нпл} \cdot c_i / 1000$, г/с			

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{н\text{уи}}) / 10^{9 \cdot 3600}$, т/год				
Исходные параметры:				
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа $g_{н\text{уи}}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность $x_{н\text{уи}}$
Запорно-регулирующая арматура	газовые потоки	0	5.83	0.293
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)	0	3.61	0.365
	тяжелые углеводороды	8	1.83	0.07
Фланцевое соединение	парогазовые потоки	0	0.2	0.03
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)	0	0.11	0.05
	тяжелые углеводороды	16	0.08	0.02
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород	0.0000029	0.0000851	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0010475	0.0303176	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород	0.0000652	0.0018861	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0232075	0.6717167	
Всего по источнику:		0.0232727	0.6736028	

№ ИЗА	0589	Наименование источника загрязнения атмосферы	Продувочная свеча М2-230-VS-002	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Установка 420. Система топливного газа	
Расчеты выбросов со свечей выполнены согласно "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа". Приложение № 1 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө				
Расчет выбросов топливного газа				
Количество газа, при опорожнении технологического оборудования в атмосферу:	V	237	ст.м³/час	
	m	203	кг/час	
Плотность газа:	ρ	0.86	кг/ст.м³	
Продолжительность:	T	278	час/год	
Максимальный (разовый) выброс:	V _{сек}	56	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы:	V _{год}	56.5	т/год	
Выбросы ЗВ от продувочной свечи М2-230-VS-002				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0013597	0.0013613
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000054	0.0000054
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0024906	0.0024936
0415	Углеводороды пр. С1-С5	98.843608%	55.792769	55.8598082
0416	Углеводороды пр. С6-С10	3.762211%	2.1235986	2.1261503
0602	Бензол	0.321455%	0.1814469	0.1816649
0616	Ксилол	0.005869%	0.0033127	0.0033167
0621	Толуол	0.468900%	0.2646731	0.2649911
0627	Этилбензол	0.000000001%	6Е-10	0.000000001
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0024534	0.0024564
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000136	0.0000136
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0028716	0.002875
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0063461	0.0063537
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0055134	0.00552
2754	Углеводороды пр. С12-С19	0.029299%	0.0165378	0.0165577
Всего по источнику:			58.4033919	58.4735679

№ ИЗА	6592	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Газораспределительная установка M2-420-XX-001
В состав неорганизованных выбросов входят утечки от неплотностей запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений, которые определяются по "Протоколу оценки утечек из оборудования", ЕРА-453/R-95-017, США, 1995 год.			
При расчете выбросов ЗВ учтено число часов работы ИЗА, количество неплотностей ЗРА и ФС, принятое по данным Заказчика.			
Исходные данные для расчета выбросов вредных веществ от неплотностей ЗРА и ФС:			

Среда	Наименование оборудования	Удельный показатель выброса,	Кол-во источников выделения,	Расчет неорганизованных утечек,
Газовая		кг/час	ед.	кг/час
Топливный газ	Фланцы	0.00039	12	0.00468
	Насосы	0.0024	0	0
	ЗРА	0.00000036	6	0.00000216
	Другие	0.0088	2	0.0176
Время работы оборудования:		Т	8040	ч/год
Выбросы от неплотностей ЗРА и ФС:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000001	0.0000043
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000001	0.00000002
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000003	0.0000079
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0061179	0.1770769
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0002329	0.0067399
0602	Бензол	0.321455%	0.0000199	0.0005759
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000004	0.0000105
0621	Толуол	0.468900%	0.000029	0.00084
0627	Этилбензол	0.000000001%	1E-13	2E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000003	0.0000078
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000001	0.00000004
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000003	0.0000091
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000007	0.0000201
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000006	0.0000175
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000018	0.0000525
Всего по источнику:			0.006404202	0.18536246

№ ИЗА	6592	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор топливного газа ВД М2-420-VN-001	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037*(P*V/1011)^{0.8}*\sqrt{(M_n/T)}$, кг/час				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П	0.06064	кг/час	
Давление в аппарате:	P	50000	гПа	
Объём аппарата:	V	0.1	м³	
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль	
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:	t _{нк}	30	°C	
Средняя температура в аппарате:	T	298.15	K	
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек	M _{сек}	0.0168441	г/сек	
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =П*T/10³, т/год	M _{год}	0.4875353	т/год	
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:	T	8040	ч/год	
Выбросы ЗВ от каплеотбойного сепаратора топливного газа ВД М2-420-VN-001				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы ЗВ, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000004	0.0000117
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000002	0.00000005
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000007	0.0000215
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0166493	0.4818974
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0006337	0.0183421
0602	Бензол	0.321455%	0.0000541	0.0015672
0616	Ксилол	0.005869%	0.000001	0.0000286
0621	Толуол	0.468900%	0.000079	0.0022861
0627	Этилбензол	0.000000001%	2E-13	5E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000007	0.0000212
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000004	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000009	0.0000248

1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000019	0.0000548
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000016	0.0000476
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000049	0.0001428
Всего по источнику:			0.017428206	0.50444595

№ ИЗА	6592	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа	
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Каплеотбойный сепаратор топливного газа НД М2-420-VN-002	
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час				
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:		П	0.01217738	кг/час
Давление в аппарате:		P	7000	гПа
Объём аппарата:		V	0.1	м³
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):		M _п	63	г/моль
Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:		t _{нк}	30	°C
Средняя температура в аппарате:		T	318.15	K
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек		M _{сек}	0.0033826	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =П*T/10³, т/год		M _{год}	0.0979061	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:		T	8040	ч/год
Выбросы 3В от каплеотбойного сепаратора топливного газа НД М2-420-VN-002				
Код 3В	Наименование 3В	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы 3В, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.00000008	0.0000024
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.0000000003	0.000000009
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000001	0.0000043
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0033435	0.096774
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0001273	0.0036834
0602	Бензол	0.321455%	0.0000109	0.0003147
0616	Ксилол	0.005869%	0.0000002	0.0000057
0621	Толуол	0.468900%	0.0000159	0.0004591
0627	Этилбензол	0.000000001%	3E-14	1E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000001	0.0000043
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.0000000008	0.00000002
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000002	0.000005
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000004	0.000011
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000003	0.0000096
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.000001	0.0000287
Всего по источнику:			0.003499981	0.101302229

№ ИЗА	6592	Наименование источника загрязнения атмосферы	Установка 420. Система топливного газа
№ ИВ	004	Наименование источника выделения	Дренажная емкость воды системы топливного газа М2-420-VA-001
Расчеты выбросов от газов и паров выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном в парогазовой фазе, выполнен согласно: "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 5 "Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов", п. 5.2. Неорганизованные источники.			
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов, колонн, реакторов и др. ёмкостей, в которых вещества находятся, в основном, в парогазовой фазе, рассчитывается по формуле: $P=0.037 \cdot (P \cdot V / 1011)^{0.8} \cdot \sqrt{(M_n / T)}$, кг/час			
Количество выбросов газов и паров, выделяющихся из аппаратов:	П	0.060331248	кг/час
Давление в аппарате:	P	3500	гПа
Объём аппарата:	V	1.5	м³
Средняя молярная масса паров нефтепродуктов, принимается в зависимости от температуры начала кипения продукта, загружаемого в аппарат (таблица 5.2):	M _п	63	г/моль

Температура начала кипения продукта, загружаемого в аппарат:		t _{нк}	30	°C
Средняя температура в аппарате:		T	333.15	K
Максимальный (разовый) выброс от одной единицы оборудования рассчитывается по формуле: M _{сек} = П/3.6, г/сек		M _{сек}	0.0167587	г/сек
Годовые (валовые) выбросы от одной единицы оборудования рассчитываются по формуле: M _{год} =П*Т/10³, т/год		M _{год}	0.4850632	т/год
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования:		T	8040	ч/год
Выбросы 3В от дренажной емкости M2-420-VA-001				
Код 3В	Наименование 3В	Топливный газ	Максимально-разовые выбросы, г/с	Валовые выбросы 3В, т/год
		% масс.		
0333	Сероводород	0.002409%	0.0000004	0.0000117
0334	Сероуглерод	0.000010%	0.000000002	0.00000005
0370	Углерода сероокись	0.004412%	0.0000007	0.0000214
0415	Углеводороды пр. C1-C5	98.843608%	0.0165649	0.479454
0416	Углеводороды пр. C6-C10	3.762211%	0.0006305	0.0182491
0602	Бензол	0.321455%	0.0000539	0.0015593
0616	Ксилол	0.005869%	0.000001	0.0000285
0621	Толуол	0.468900%	0.0000786	0.0022745
0627	Этилбензол	0.000000001%	2E-13	5E-12
1702	Бутилмеркаптан	0.004347%	0.0000007	0.0000211
1707	Диметилсульфид	0.000024%	0.000000004	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	0.005087%	0.0000009	0.0000247
1720	Пропилмеркаптан	0.011243%	0.0000019	0.0000545
1728	Этилмеркаптан	0.009768%	0.0000016	0.0000474
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.029299%	0.0000049	0.0001421
Всего по источнику:			0.017340006	0.50188845

№ ИЗА	0601-0602	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения д/т М2-430-ТА-001/002	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:			Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: G=(V _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р Максимально-разовый выброс, г/с: M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	176			м³
Тип резервуара	Вертикальный, наземный				
Объем перекачки	B _{общ}	45.604	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	22.802	т/год		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	22.802	т/год		
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)			Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)			Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)			C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (Приложение 8)			K _р ^{max}	0.87	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки			V _ч ^{max}	20	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.47	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0189467	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.001472305	т/год
Код 3В	Наименование 3В		Масс. сод-ние C _i , % масс.	Количество выбросов	
				г/с	т/год
0333	Сероводород		0.28%	0.0000531	0.0000041
2754	Углеводороды пр. C12-C19		99.72%	0.0188936	0.0014682
Всего по источнику:				0.0189467	0.0014723

№ ИЗА	6607-6609	Наименование источника загрязнения атмосферы	Насос разгрузки д/т M2-430-PA-004/001A/001B
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос для разгрузки дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу", Астана, 2005 г.			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (C_i \cdot n_i \cdot Q) / 3.6$, г/с			

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = (c_i \cdot n_i \cdot Q \cdot T) / 10^3$, т/год			
Исходные параметры:			
Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.			
Количество насосов:	n_n	1	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:	$n_{\text{зрв}}$	4	шт.
Фланцевых соединений:	$n_{\text{ф}}$	8	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:	$T_{\text{год}}$	8040	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (Таблица 8.1)	Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода	c_i	0.28%	
Массовое содержание углеводородов пр. C12-C19	c_i	99.72%	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000311	0.0009005
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0110800	0.3206995
№ ИВ 002 Наименование источника выделения Неплотности ЗРА и фланцевых соединений			
Выделение вредных веществ (углеводороды нефти) через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{\text{нуй}} / 1000 = g_{\text{нуй}} \cdot n_i \cdot x_{\text{нуй}} \cdot c_i / 1000$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{\text{нуй}}) / 10^9 \cdot 3600$, т/год			
Исходные параметры:			
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа $g_{\text{нуй}}$, мг/с
Запорно-регулирующая арматура	газовые потоки	0	5.83
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)	0	3.61
	тяжелые углеводороды	4	1.83
Фланцевое соединение	парогазовые потоки	0	0.2
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)	0	0.11
	тяжелые углеводороды	8	0.08
Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность $x_{\text{нуй}}$			
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000015	0.0000426
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0005237	0.0151588
Код ЗВ Наименование ЗВ Максимально-разовый выброс, г/с Валовый выброс, т/год			
0333	Сероводород	0.0000326	0.0009430
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0116037	0.3358583
Всего по источнику:		0.0116363	0.3669627

№ ИЗА	0660-0661	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба М2-480-ФК-001/011
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервный дизельный генератор М2-480-MD-610/611. Caterpillar 3608
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{\text{сек}} = e_i \cdot P_s / 3600$, г/с			
где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_s	2710	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{\text{год}} = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000$, т/год			
где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_z*k*P_z*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	8.19	т/год		
Расход топлива:	b	700	л/ч		
	b	609	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_z	225	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	14	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:	Γ				
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_z*P_z$	$G_{ог}$	5.317	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	10.0025	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.8	45	8.13	0.3687525
0301	Азота диоксид			6.504	0.295002
0304	Азота оксид			1.0569	0.0479378
0328	Сажа	0.6	2.5	0.4516667	0.0204863
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.9033333	0.0409725
0337	Углерод оксид	7.2	30	5.42	0.245835
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000098	0.0000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.1129167	0.0049167
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	2.71	0.1229175
Всего по источнику:				17.1588265	0.7780683

№ ИЗА	0672-0673	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервный дизельный генератор М2-480-EG-005/006.
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_z	861	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год} = b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$V_{год}$	2.4541	т/год
Расход топлива:	b	222.97	л/ч
	b	187.05	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b_z	217	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.8389	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	13	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	1	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:	Γ		
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	$G_{ог}$	1.629	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	$^{\circ}\text{C}$
Плотность газов при 0°C :	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м ³
Плотность газов при $T_{ог}$ (К), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м ³

Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/Y_{ог}$			$Q_{ог}$	3.0649	$м^3/с$
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i ,	q_i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.8	45	2.5830000	0.1104343
0301	Азота диоксид			2.0664000	0.0883475
0304	Азота оксид			0.3357900	0.0143565
0328	Сажа	0.6	2.5	0.1435000	0.0061352
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.2870000	0.0122705
0337	Углерод оксид	7.2	30	1.7220000	0.0736229
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000031	0.0000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0358750	0.0014725
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.8610000	0.0368114
Всего по источнику:				5.4515681	0.2330166

№ ИЗА	0674-0675	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар суточного запаса д/м М2-480-VA-009A/B	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:			Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: Максимально-разовый выброс, г/с: M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	12	м ³		
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный				
Объем перекачки	V _{общ}	8.19	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	V _{оз}	4.10	т/год		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	V _{вл}	4.10	т/год		
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)			У _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)			У _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)			C ₁	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (Приложение 8)			K _р ^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки			V _ч ^{max}	10	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)			G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)			K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу			M	0.0108889	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу			G	0.000805576	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Масс. сод-ние C _i , % масс.	Количество выбросов	
0333	Сероводород		0.28%	г/с	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19		99.72%	0.0000305	0.0000023
				0.0108584	0.0008033
Всего по источнику:				0.0108889	0.0008056

№ ИЗА	0676-0678	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар суточного запаса д/м М2-480-VA-010A/B/C
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	3.955	м³	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			
Объем перекачки	В _{общ}	1.6361	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	В _{оз}	0.8180	т/год	

Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$V_{вл}$	0.8180	т/год	$M = C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)	$Y_{оз}$	2.36	г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)	$Y_{вл}$	3.15	г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)	C_1	3.92	г/м ³	
Опытный коэффициент (Приложение 8)	K_p^{max}	1		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	$V_{ч}^{max}$	10	м ³ /ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{хр}$	0.27	т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{нп}$	0.0029		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.0108889	г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.000787507	т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000305	0.0000022
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0108584	0.0007853
Всего по источнику:			0.0108889	0.0007875

№ ИЗА	0924	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Пожарный насос с дизельным приводом М2-730-РА-001		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	272	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	0.144	т/год		
Расход топлива:	b	60	л/ч		
	b	52.2	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	192	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	3	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	2100	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.455	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	400	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.53157	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.8567	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизель-генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.725333333	0.005759435
0301	Азота диоксид			0.5802667	0.0046075
0304	Азота оксид			0.0942933	0.0007487
0328	Сажа	0.5	2	0.0377778	0.000288

0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0906667	0.0007199
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.4684444	0.0037436
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000009	0.000000008
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0090667	0.000072
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.2191111	0.0017278
Всего по источнику:				1.4996276	0.011907508

№ ИЗА	0925	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар дизельного топлива М2-730-VA-001	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	0.74	м³		
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р	
Объем перекачки	B _{общ}	0.144	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	0.072	т/год		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	0.072	т/год	M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)				C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (Приложение 8)				K _р ^{max}	0.9
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	10 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0098000 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.000783357 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов
					г/с т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000274 0.0000022
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0097726 0.0007812
Всего по источнику:					0.0098000 0.0007834

№ ИЗА	6911	Наименование источника загрязнения атмосферы		Система восстановления и рециркуляции хладагента		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Емкость для слива масла (20 л)		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	0.020	м³			
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р		
Объем перекачки	B _{общ}	1440	т/год			
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	720	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	720	т/год			
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600		
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (Приложение 12)				Y _{оз}	0.25	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (Приложение 12)				Y _{вл}	0.25	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (Приложение 12)				C ₁	0.39	г/м³
Опытный коэффициент (Приложение 8)				K _р ^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	0.02	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.00027	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:						
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0000020	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.0003969	т/год

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
2735	Масло минеральное	100.00%	0.000002	0.0003969
Всего по источнику:			0.000002	0.0003969

№ ИЗА	6911	Наименование источника загрязнения атмосферы	Система восстановления и рециркуляции хладагента		
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений		
Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п					
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{н\text{уи}}/1000 = g_{н\text{уи}} \cdot n_i \cdot x_{н\text{уи}} \cdot c_i/1000$, г/с					
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{н\text{уи}})/10^9 \cdot 3600$, т/год					
Исходные параметры:					
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока		Кол-во единиц работающего оборудования n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа $g_{н\text{уи}}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность $x_{н\text{уи}}$
Запорно-регулирующая арматура	газовые потоки		0	5.83	0.293
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)		0	3.61	0.365
	тяжелые углеводороды		0	1.83	0.07
Фланцевое соединение	парогазовые потоки		0	0.2	0.03
	легкие углеводороды, двухфазные среды (потоки)		0	0.11	0.05
	тяжелые углеводороды		6	0.08	0.02
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:			$T_{\text{год}}$	8040	ч/год
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное			0.0000096	0.0002779
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2735	Масло минеральное			0.0000116	0.0006748
Всего по источнику:				0.0000116	0.0006748

Б.14 ПОГРУЗОЧНЫЙ ТЕРМИНАЛ (026)

№№ ИЗА	0484-0490	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ М2-334. Система грануляции, хранения и отгрузки серы				
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Вентиляционная труба колодца жидкой серы М2-334-ТР-001 и вентиляционные трубы М2-334-ФК-001-006 установки грануляции "Ротоформ"				
Показатели максимальных выбросов (мг/м³) спецификации установки "Ротоформ" фирмы "Sandvic":			CSO2	30	мг/м³		
			CS	20	мг/м³		
			CH2S	3	мг/м³		
Производительность, насоса закачки серы:			Vч ^{max}	137	м³/ч		
Производительность вытяжных вентиляционных установок гранцляции "Ротоформ":			Vч ^{max}	12000	м³/ч		
Количество вытяжных вентиляционных установок гранцляции "Ротоформ":			n	6	ед.		
Время работы:			T	8040	ч/год		
Выбросы паров от жидкой серы в атмосферу из колодца М2-334-ТР-001 и установки грануляции серы:							
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ИЗА № 0484		ИЗА №№ 0485-0490 (от каждого)		ИЗА №№ 0485-0490 (от всех)	
		М2-334-ТР-001		М2-334-ФК-001-006 (от каждого)		М2-334-ФК-001-006 (от всех)	
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
0330	Сера диоксид	0	0	0.1	2.8944	0.6	17.3664
0331	Сера элементарная	0	0	0.0666667	1.9296	0.4000002	11.5776
0333	Сероводород	0.0001142	0.0033044	0.01	0.28944	0.06	1.73664
Всего по источнику:		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
		0.0001142	0.0033044	0.1766667	5.11344	1.0600002	30.68064

№ ИЗА	6492	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ М2-334. Система грануляции, хранения и отгрузки серы	
№ ИВ	001-003	Наименование источника выделения	Конвейеры: М2-334-YU-001/003, М2-334-YQ-002	
Расчет выбросов от ленточных конвейеров рассчитан по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов", Приложение № 11 к Приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.				
Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле: $M_{сек}=q*b_j*I_j*k_5*C_5*k*k*(1-\eta)$, г/с				
Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле: $M_{год}=3.6*q*b_j*I_j*T_j*k_5*C_5*k*k*(1-\eta)*10^{-3}$, т/год				
Удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м ² :		q	0.003	г/м ² *с
Ширина ленты конвейера:	Насыпной конвейер М2-334-YU-001	b _{YU-001}	1	м
	Конвейер возврата М2-334-YU-003	b _{YU-003}	1.2	м
	Конвейер отгрузки М2-334-YQ-002.	b _{YQ-002}	1.2	м
Длина ленты конвейера:	Насыпной конвейер М2-334-YU-001	l _{YU-001}	320	м
	Конвейер возврата М2-334-YU-003	l _{YU-003}	342	м
	Конвейер отгрузки М2-334-YQ-002	l _{YQ-002}	150	м
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4):		k ₅	1	<0.5%
Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V _{об}) (табл. 3.3.4):		C ₅	1.13	
Скорость обдува:		V _{об}	>2-≤4	м/с
Коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (табл. 3.1.3):		k ₄	0.2	
Если сыпучий материал гранулирован и, как правило, обработан специальным обеспыливающим составом, то эффективность пылеподавления составляет 90%.				
Эффективность применяемых средств пылеподавления:		η	0	доля ед.
Количество рабочих часов конвейера в год:		T _i	8040	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения:		k	0.4	
Выбросы в атмосферу:				
№ ИВ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов	
			г/с	т/год
001	0331	Сера элементарная	0.086784	2.5118761
002	0331	Сера элементарная	0.1113005	3.2214811
003	0331	Сера элементарная	0.048816	1.4129303
Всего по источнику:			г/с	т/год
			0.2469005	7.1462875

№ ИЗА	6493	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ М2-334. Система грануляции, хранения и отгрузки серы			
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Пересыпка (перевалка, перемещение, погрузка) гранулированной серы			

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении, погрузке) гранулированной серы рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \cdot (1 - \eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B \cdot G_{год} \cdot (1 - \eta)$, т/год Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1):	k_1	0.01	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1):	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.:	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3):	k_4	0.1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$):	k_5	1	<0.5%
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5):	k_7	0.7	при $< 3 \text{ мм} \leq 5 \text{ мм}$
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл. 3.1.6):	k_8	0.1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке (принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$):	k_9	1	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (табл. 3.1.7):	B'	0.5	при $< 0.5 \text{ м} \leq 1 \text{ м}$
Производительность узла пересыпки или количество перемещаемого материала:	$G_{час}$	250	т/час
Суммарное количество перемещаемого материала в течение года:	$G_{год}$	1642500	т/год
Если сыпучий материал гранулирован и, как правило, обработан специальным обеспыливающим составом, то эффективность пылеподавления составляет 90%.			
Эффективность применяемых средств пылеподавления:	η	0	доля ед.
Расчет выбросов пыли при пересыпке (перевалке, перемещении, погрузке) гранулированной серы:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов	
		г/с	т/год
0331	Сера элементарная	0.0495833	0.8278200
Всего по источнику:		г/с	т/год
		0.0495833	0.8278200

№ ИЗА	6494	Наименование источника загрязнения атмосферы	ТУ М2-334. Система грануляции, хранения и отгрузки серы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Статическое хранение серы
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при статическом хранении гранулированной серы рассчитывается по формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q \cdot S$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \cdot (1 - \eta)$, т/год Исходные параметры:			
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (табл. 3.1.3):	k_4	0.100	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$):	k_5	1	<0.5%
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения):	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения:	$S_{факт}$	16100	м ²
Поверхность пыления в плане:	S	12385	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5):	k_7	0.7	при $< 3 \text{ мм} \leq 5 \text{ мм}$
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с (табл. 3.1.1):	q'	0.002	
Количество дней с устойчивым снежным покровом:	$T_{сп}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается)	T_d^0	1513	часов

в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам):			
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя:	T_d	126	дней
Количество рабочих дней:	T	365	
Если сыпучий материал гранулирован и, как правило, обработан специальным обеспыливающим составом, то эффективность пылеподавления составляет 90%.			
Эффективность применяемых средств пылеподавления:	η	0	доля ед.
Расчет выбросов пыли при статическом хранении гранулированной серы:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Количество выбросов	
		г/с	т/год
0331	Сера элементарная	1.5327200	19.4356109
Всего по источнику:		г/с	т/год
		1.5327200	19.4356109

Б.15 ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ВР И ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА (032)

№ ИЗА	0016	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор	WFM M 230LDEW MC	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	12.24	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	2.480	т/год	
Расход топлива:		b	5.0	л/ч	
		b	4.35	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	355	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	294	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	4	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.038	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.0766	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.03502	0.1066185
0301	Азота диоксид			0.028016	0.0852948
0304	Азота оксид			0.0045526	0.0138604
0328	Сажа	0.7	3	0.00238	0.0074385
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.00374	0.0111578
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.02448	0.0743850
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000004	0.0000001
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.00051	0.0014877
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.01224	0.0371925
Всего по источнику:				0.07591864	0.230816791
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 4х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$		$M_{год}, \text{ т/год}$	
	Азота оксиды	0.14008		0.426474	
0301	Азота диоксид	0.112064		0.3411792	
0304	Азота оксид	0.0182104		0.0554416	
0328	Сажа	0.00952		0.029754	
0330	Сера диоксид	0.01496		0.044631	
0337	Углерод оксид	0.09792		0.29754	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002		0.0000005	
1325	Формальдегид	0.00204		0.0059508	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.04896		0.14877	
Всего по источнику:				0.3036746	0.9232671

№ ИЗА	0085	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор	WFM M230LDEW	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	18.4	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	0.158	т/год	
Расход топлива:		b	7.5	л/ч	
		b	6.5	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	355	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	24	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	1	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.057	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.1151	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.052644444	0.006789915
0301	Азота диоксид			0.0421156	0.0054319
0304	Азота оксид			0.0068438	0.0008827
0328	Сажа	0.7	3	0.0035778	0.0004737
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0056222	0.0007106
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0368	0.0047372
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000007	0.000000009
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0007667	0.0000947
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0184	0.0023686
Всего по источнику:				0.11412617	0.014699409

№ ИЗА	0101	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Olympian GEP30
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P ₃	24	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где:				

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_z * k * P_z * T * 10^{-6}$:	B _{год}	18.06	т/год		
Расход топлива:	b	10	л/ч		
	b _з	8.70	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	363	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	2076	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	2	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:	A				
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_z * P_z$	G _{ог}	0.076	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $γ_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	γ _{ог}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / γ_{ог}$	Q _{ог}	0.1535	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.068666667	0.7766877
0301	Азота диоксид			0.0549333	0.6213502
0304	Азота оксид			0.0089267	0.1009694
0328	Сажа	0.7	3	0.0046667	0.0541875
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0073333	0.0812813
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.048	0.5418752
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000009	0.0000010
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.001	0.0108375
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.024	0.2709376
Всего по источнику:				0.14886009	1.681439584
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	0.1373333		1.5533754	
0301	Азота диоксид	0.1098666		1.2427003	
0304	Азота оксид	0.0178534		0.2019388	
0328	Сажа	0.0093334		0.108375	
0330	Сера диоксид	0.0146666		0.1625625	
0337	Углерод оксид	0.096		1.0837503	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002		0.0000002	
1325	Формальдегид	0.002		0.021675	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.048		0.5418752	
Всего по источнику:				0.2977202	3.3628791

№ ИЗА	2302	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	AKSA AJD-110
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i * P_z / 3600$, г/с где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P _з	88	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i * B_{год} / 1000$, т/год где:				

q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_z*k*P_z*T*10^{-6}$:	$B_{год}$	4.13	т/год		
Расход топлива:	b	23.5	л/ч		
	b	20.445	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	232	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	202	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72*10^{-6}*b_z*P_z$	$G_{ог}$	0.178	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°С:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (К), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.3598	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.234666667	0.165007332
0301	Азота диоксид			0.1877333	0.1320059
0304	Азота оксид			0.0305067	0.021451
0328	Сажа	0.5	2	0.0122222	0.0082504
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0293333	0.0206259
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1515556	0.1072548
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.0000002
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0029333	0.0020626
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.0708889	0.0495022
Всего по источнику:				0.4851736	0.341153

№ ИЗА	2303	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	PCA Power PDE 410
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_z	328	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	11.49	т/год
Расход топлива:		b	76.53	л/ч
		b	66.6	кг/ч
Средний удельный расход топлива:		b_z	203	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:		k	1	
Время работы:		T	172	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:		N	1	шт
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Группа СДУ:			Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива				
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$		$G_{ог}$	0.581	кг/с

Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$
Плотность газов при 0°C :			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м^3
Плотность газов при $T_{ог} \text{ (K)}$, $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м^3
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	1.1734	$\text{м}^3/\text{с}$
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i ,	q_i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	9.6	40	0.874666667	0.459409584
0301	Азота диоксид			0.6997333	0.3675277
0304	Азота оксид			0.1137067	0.0597232
0328	Сажа	0.5	2	0.0455556	0.0229705
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1093333	0.0574262
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.5648889	0.2986162
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000011	0.0000006
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0109333	0.0057426
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.2642222	0.1378229
Всего по источнику:				1.8083744	0.9498299

№ ИЗА	0046	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Передвижной дизельный генератор	LSA 44.2 S75	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	100	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	0.67	т/год	
Расход топлива:		b	22	л/ч	
		b	19.1	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	191	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	35	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	1	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			Б		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.167	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.3366	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.266666667	0.0269352
0301	Азота диоксид			0.2133333	0.0215482
0304	Азота оксид			0.0346667	0.0035016
0328	Сажа	0.5	2	0.0138889	0.0013468
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0333333	0.0033669

0337	Углерод оксид	6.2	26	0.1722222	0.0175079
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000003	0.00000004
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0033333	0.0003367
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.0805556	0.0080806
Всего по источнику:				0.5513336	0.05568874

№ ИЗА	0048	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервный дизельный генератор	C220 D5e

Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.

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

$$M_{\text{сек}} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$$

где:

e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:

P_3

176

кВт

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

$$M_{\text{год}} = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$$

где:

q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):

расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{\text{год}} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:

$B_{\text{год}}$

20.12

т/год

Расход топлива:

b

50

л/ч

b

43.5

кг/ч

Средний удельный расход топлива:

b_3

247

г/кВт.ч

Плотность дизельного топлива:

ρ

0.87

кг/л

Коэффициент использования:

k

1

Время работы:

T

463

ч/год

Исходные данные по источнику выбросов

Количество:

N

2

шт

Частота вращения вала:

n

1500

об/мин

Группа СДУ:

B

Расчет расхода отработанных газов и топлива

Расход отработанных газов, $G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$

$G_{\text{ог}}$

0.379

кг/с

Температура отходящих газов:

$T_{\text{ог}}$

450

°C

Плотность газов при 0°C:

$\gamma_{0\text{ог}}$

1.31

кг/м³

Плотность газов при $T_{\text{ог}}$ (K), $\gamma_{0\text{ог}} / (1 + T_{\text{ог}} / 273)$

$\gamma_{\text{ог}}$

0.49482

кг/м³

Объемный расход отработанных газов, $Q_{\text{ог}} = G_{\text{ог}} / \gamma_{\text{ог}}$

$Q_{\text{ог}}$

0.7661

м³/с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{\text{сек}}, \text{ г/с}$	$M_{\text{год}}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	9.6	40	0.469333333	0.8049762
0301	Азота диоксид			0.3754667	0.6439810
0304	Азота оксид			0.0610133	0.1046469
0328	Сажа	0.5	2	0.0244444	0.0402488
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0586667	0.1006220
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.3031111	0.5232345
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000006	0.0000011
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0058667	0.0100622
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.1417778	0.2414929
Всего по источнику:				0.9703473	1.6642894

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2х дизельных генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{\text{сек}}, \text{ г/с}$	$M_{\text{год}}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	0.9386667	1.6099524
0301	Азота диоксид	0.7509334	1.2879619
0304	Азота оксид	0.1220266	0.2092938
0328	Сажа	0.0488888	0.0804976
0330	Сера диоксид	0.1173334	0.2012441

0337	Углерод оксид	0.6062222	1.0464691
0703	Бенз(а)пирен	0.0000012	0.0000022
1325	Формальдегид	0.0117334	0.0201244
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.2835556	0.4829857
Всего по источнику:		1.9406946	3.3285788

№ ИЗА	0050	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервный дизельный генератор	Ingersoll Rand	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:			P_3	153 кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:			$B_{год}$	2.70 т/год	
Расход топлива:			b	33.1 л/ч	
			b	28.8 кг/ч	
Средний удельный расход топлива:			b_3	188 г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:			ρ	0.87 кг/л	
Коэффициент использования:			k	1	
Время работы:			T	94 ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:			N	1 шт	
Частота вращения вала:			n	1500 об/мин	
Группа СДУ:				Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.251 кг/с	
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450 °C	
Плотность газов при 0°C:			$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482 кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.5069 м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	9.6	40	0.408	0.1078452
0301	Азота диоксид			0.3264	0.0862762
0304	Азота оксид			0.05304	0.0140199
0328	Сажа	0.5	2	0.02125	0.0053923
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.051	0.0134807
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.2635	0.0700994
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000005	0.0000001
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0051	0.0013481
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.12325	0.0323536
Всего по источнику:				0.8435405	0.2229703

№ ИЗА	2313	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:			
$M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$			
где:			
e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности. г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P _э	74	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: M_{год}=q_i*V_{год}/1000, т/год					
где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: V_{год}=b_э*k*P_э*T*10⁻⁶:		V _{год}	0.45	т/год	
Расход топлива:		b	17.2	л/ч	
		b	15.000	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b _э	204	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	30	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	10	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b_э*P_э		G _{ог}	0.131	кг/с	
Температура отходящих газов:		T _{ог}	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		γ _{0ог}	1.31	кг/м³	
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}/(1+T_{ог}/273)		γ _{ог}	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}		Q _{ог}	0.2642	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.210291667	0.01935
0301	Азота диоксид			0.1682333	0.01548
0304	Азота оксид			0.0273379	0.0025155
0328	Сажа	0.7	3	0.0142917	0.00135
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0224583	0.002025
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.147	0.0135
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.00000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0030625	0.00027
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0735	0.00675
Всего по источнику:				0.455884	0.04189052
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	2.1029167		0.1935	
0301	Азота диоксид	1.682333		0.1548	
0304	Азота оксид	0.273379		0.025155	
0328	Сажа	0.142917		0.0135	
0330	Сера диоксид	0.224583		0.02025	
0337	Углерод оксид	1.47		0.135	
0703	Бенз(а)пирен	0.000003		0.0000002	
1325	Формальдегид	0.030625		0.0027	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.735		0.0675	
Всего по источнику:				4.55884	0.4189052

№ ИЗА	2314	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_э / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	$P_э$	735	кВт

Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{\text{год}}=q_i \cdot B_{\text{год}}/1000, \text{ т/год}$					
где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{\text{год}}=b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:	B _{год}	4.50	т/год		
Расход топлива:	b	172.4	л/ч		
	b	150.000	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	204	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	30	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	8	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{\text{ог}} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	G _{ог}	1.307	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{\text{ог}}/(1+T_{\text{ог}}/273)$	γ _{ог}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{\text{ог}}=G_{\text{ог}}/\gamma_{\text{ог}}$	Q _{ог}	2.6423	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i	q _i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды	9.6	40	1.96	0.18
0301	Азота диоксид			1.568	0.144
0304	Азота оксид			0.2548	0.0234
0328	Сажа	0.5	2	0.1020833	0.009
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.245	0.0225
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2658333	0.117
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000025	2.475E-07
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0245	0.00225
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.5920833	0.054
Всего по источнику:				4.0523024	0.372150248
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 8 дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	15.68		1.44	
0301	Азота диоксид	12.544		1.152	
0304	Азота оксид	2.0384		0.1872	
0328	Сажа	0.8166664		0.072	
0330	Сера диоксид	1.96		0.18	
0337	Углерод оксид	10.1266664		0.936	
0703	Бенз(а)пирен	0.00002		0.000002	
1325	Формальдегид	0.196		0.018	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	4.7366664		0.432	
Всего по источнику:				32.4184192	2.977202

№ ИЗА	2315	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$			
где: e _i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P _з	1600 кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$			

где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B_{год}=b_з*k*P_з*T*10⁻⁶ :	B _{год}	10.50	т/год		
Расход топлива:	b	402.3	л/ч		
	b	350.000	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	219	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	30	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	2	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:	Г				
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b_з*P_з	G _{ог}	3.055	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}/(1+T_{ог}/273)	γ _{ог}	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}	Q _{ог}	6.1750	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.8	45	4.8	0.4725
0301	Азота диоксид			3.84	0.378
0304	Азота оксид			0.624	0.061425
0328	Сажа	0.6	2.5	0.2666667	0.02625
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.5333333	0.0525
0337	Углерод оксид	7.2	30	3.2	0.315
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000058	0.0000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0666667	0.0063
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	1.6	0.1575
Всего по источнику:				10.1306725	0.9969756
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				M _{сек1} , г/с	M _{год1} , т/год
	Азота оксиды			9.6	0.945
0301	Азота диоксид			7.68	0.756
0304	Азота оксид			1.248	0.12285
0328	Сажа			0.5333334	0.0525
0330	Сера диоксид			1.0666666	0.105
0337	Углерод оксид			6.4	0.63
0703	Бенз(а)пирен			0.0000116	0.0000012
1325	Формальдегид			0.1333334	0.0126
2754	Углеводороды пр. C12-C19			3.2	0.315
Всего по источнику:				20.261345	1.9939512

№ ИЗА	2324	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор насосов	Varisco
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_z	22	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$				

где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B_{год}=b_з*k*P_з*T*10⁻⁶ :	B _{год}	1.33	т/год		
Расход топлива:	b	5.1	л/ч		
	b	4.437	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	202	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	300	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	2	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:	A				
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b_з*P_з	G _{ог}	0.039	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}/(1+T_{ог}/273)	γ _{ог}	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}	Q _{ог}	0.0783	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.062944444	0.0572373
0301	Азота диоксид			0.0503556	0.0457898
0304	Азота оксид			0.0081828	0.0074408
0328	Сажа	0.7	3	0.0042778	0.0039933
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0067222	0.00599
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.044	0.039933
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000008	0.00000007
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0009167	0.0007987
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.022	0.0199665
Всего по источнику:				0.13645518	0.12391217
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды			0.1258889	0.1144746
0301	Азота диоксид			0.1007112	0.0915796
0304	Азота оксид			0.0163656	0.0148816
0328	Сажа			0.0085556	0.0079866
0330	Сера диоксид			0.0134444	0.01198
0337	Углерод оксид			0.088	0.079866
0703	Бенз(а)пирен			0.0000002	0.0000001
1325	Формальдегид			0.0018334	0.0015974
2754	Углеводороды пр. C12-C19			0.044	0.039933
Всего по источнику:				0.2729104	0.2478243

№ ИЗА	2325	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Гидравлическая силовая установка	Idrojet Extractor Blue
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_z / 3600$, г/с				
где: e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_z	19	кВт
Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot V_{год} / 1000$, т/год				

где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: B_{год}=b_з*k*P_з*T*10⁻⁶ :	B _{год}	0.26	т/год		
Расход топлива:	b	5.0	л/ч		
	b	4.380	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	232	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	60	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	2	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:	A				
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G_{ог} = 8.72*10⁻⁶*b_з*P_з	G _{ог}	0.038	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м ³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ_{ог}/(1+T_{ог}/273)	γ _{ог}	0.49482	кг/м ³		
Объемный расход отработанных газов, Q_{ог}=G_{ог}/γ_{ог}	Q _{ог}	0.0773	м ³ /с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.054075	0.0113004
0301	Азота диоксид			0.04326	0.0090403
0304	Азота оксид			0.0070298	0.0014691
0328	Сажа	0.7	3	0.003675	0.0007884
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.005775	0.0011826
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0378	0.007884
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000007	0.000000014
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0007875	0.0001577
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0189	0.003942
Всего по источнику:				0.11722737	0.024464086
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 2х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
				M _{сек} , г/с	M _{год} , т/год
	Азота оксиды			0.10815	0.0226008
0301	Азота диоксид			0.08652	0.0180806
0304	Азота оксид			0.0140596	0.0029381
0328	Сажа			0.00735	0.0015768
0330	Сера диоксид			0.01155	0.0023652
0337	Углерод оксид			0.0756	0.015768
0703	Бенз(а)пирен			0.0000001	0.00000003
1325	Формальдегид			0.001575	0.0003154
2754	Углеводороды пр. C12-C19			0.0378	0.007884
Всего по источнику:				0.2344547	0.04892813

№ ИЗА	2326	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Гидравлическая силовая установка	Peinmann Extractor Red
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i -го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i * P_z / 3600$, г/с				
где: e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_z	21	кВт
Валовый выброс i -го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i * V_{год} / 1000$, т/год				

где: q _i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: B _{год} =b _з *k*P _з *T*10 ⁻⁶ :	B _{год}	0.29	т/год		
Расход топлива:	b	5.6	л/ч		
	b	4.850	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	232	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	60	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	1	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:	A				
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G _{ог} = 8.72*10 ⁻⁶ *b _з *P _з	G _{ог}	0.042	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), γ _{0ог} /(1+T _{ог} /273)	γ _{ог}	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}	Q _{ог}	0.0854	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.059797222	0.012513
0301	Азота диоксид			0.0478378	0.0100104
0304	Азота оксид			0.0077736	0.0016267
0328	Сажа	0.7	3	0.0040639	0.000873
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0063861	0.0013095
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0418	0.00873
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000008	0.00000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0008708	0.0001746
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0209	0.004365
Всего по источнику:				0.12963228	0.02708922

№ ИЗА	2327	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	Lancier Orange
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_z / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):				
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_z	5	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):				
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_z \cdot k \cdot P_z \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	0.04	т/год
Расход топлива:		b	0.8	л/ч
		b	0.696	кг/ч
Средний удельный расход топлива:		b_z	151	г/кВт.ч
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:		k	1	
Время работы:		T	60	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов				
Количество:		N	1	шт
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин
Группа СДУ:		A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива				

Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$			$G_{ог}$	0.006	кг/с
Температура отходящих газов:			$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$
Плотность газов при 0°C :			$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м ³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$			$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м ³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$			$Q_{ог}$	0.0122	м ³ /с
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$, г/с	$M_{год}$, т/год
	Азота оксиды	10.3	43	0.013161111	0.00179568
0301	Азота диоксид			0.0105289	0.0014365
0304	Азота оксид			0.0017109	0.0002334
0328	Сажа	0.7	3	0.0008944	0.0001253
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0014056	0.0001879
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0092	0.0012528
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000002	0.000000002
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0001917	0.0000251
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0046	0.0006264
Всего по источнику:				0.02853152	0.003887402

№ ИЗА	2328	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор	MOSA DSP500PS Perkins	
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	20	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	0.80	т/год	
Расход топлива:		b	6.1	л/ч	
		b	5.307	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	261	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	150	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	3	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			A		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.046	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°С:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.0934	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одного дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	10.3	43	0.058080556	0.0342302
0301	Азота диоксид			0.0464644	0.0273841
0304	Азота оксид			0.0075505	0.0044499
0328	Сажа	0.7	3	0.0039472	0.0023882

0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0062028	0.0035822
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.0406	0.0238815
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.00000007	0.00000004
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0008458	0.0004776
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0203	0.0119408
Всего по источнику:				0.12591077	0.07410438
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 3х дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		Мсек, г/с		Мгод, т/год	
	Азота оксиды	0.1742417		0.1026905	
0301	Азота диоксид	0.1393932		0.0821524	
0304	Азота оксид	0.0226515		0.0133498	
0328	Сажа	0.0118416		0.0071646	
0330	Сера диоксид	0.0186084		0.0107466	
0337	Углерод оксид	0.1218		0.0716445	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000002		0.0000001	
1325	Формальдегид	0.0025374		0.0014328	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	0.0609		0.0358224	
Всего по источнику:				0.3777323	0.2223132

№ ИЗА	2329	Наименование источника загрязнения атмосферы		Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Дизельный генератор	AKSA APD 275A
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	200	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	8.14	т/год	
Расход топлива:		b	54.1	л/ч	
		b	47.067	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	235	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	173	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	1	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			Б		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.410	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.8283	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	0.533333333	0.3257036
0301	Азота диоксид			0.4266667	0.2605629
0304	Азота оксид			0.0693333	0.0423415
0328	Сажа	0.5	2	0.0277778	0.0162852
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.0666667	0.040713

0337	Углерод оксид	6.2	26	0.3444444	0.2117074
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000007	0.0000004
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0066667	0.0040713
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.1611111	0.0977111
Всего по источнику:				1.1026674	0.6733928

№ ИЗА	2330	Наименование источника загрязнения ат-мосферы		Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Дизельный ге-нератор	AKSA AD 710
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номи-нальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной уста-новки:		P_3	512	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационар-ной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таб-лица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установке) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	20.53	т/год	
Расход топлива:		b	136.4	л/ч	
		b	118.668	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	232	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	173	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	1	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			Б		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	1.036	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$	
Плотность газов при 0°C :		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м ³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м ³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	2.0933	м ³ /с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый вы-брос	Валовый вы-брос
		г/кВт.ч	г/кг топ-лива		
	Азота оксиды	9.6	40	1.365333333	0.8211826
0301	Азота диоксид			1.0922667	0.656946
0304	Азота оксид			0.1774933	0.1067537
0328	Сажа	0.5	2	0.0711111	0.0410591
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.1706667	0.1026478
0337	Углерод оксид	6.2	26	0.8817778	0.5337687
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000017	0.0000011
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0170667	0.0102648
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.4124444	0.2463548
Всего по источнику:				2.8228284	1.6977960

№ ИЗА	2000	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	AXE STAR 85 H	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".					
Исходные данные:					
Количество котлов:			n	1	шт
Номинальная мощность котла:			Q _м	80.0	кВт
Фактическая мощность котла:			Q _ф	76.0	кВт

Расход топлива котлоагрегатом:	B	16.0	кг/ч	
		4.444	г/с	
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _г	17.35	т/год	
Топливо:	S _г	0.3	%	
– дизтопливо:	A _г	0.025	%	
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг	
Время работы:	T _г	392	ч/год	
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.0765	кг/ГДж	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K _{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q ₄	0	%	
Объемный расход газовоздушной смеси:	V _г	0.1168	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.014534855	0.056743912
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0116279	0.0453951
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0018895	0.0073767
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0011111	0.0043377
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0261331	0.1020232
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0607994	0.2373602
Всего по источнику:			0.101561	0.3964929

№ ИЗА	2009	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Jumbo 65T BM2 Arcotherm
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЗАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:				
Количество котлов:	n	1	шт	
Номинальная мощность котла:	Q _м	69.2	кВт	
Фактическая мощность котла:	Q _ф	65.7	кВт	
Расход топлива котлоагрегатом:	B	6.9	кг/ч	
		1.906	г/с	
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _г	22.63	т/год	
Топливо:	S _г	0.3	%	
– дизтопливо:	A _г	0.025	%	
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг	
Время работы:	T _г	264	ч/год	
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.076	кг/ГДж	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K _{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q ₄	0	%	
Объемный расход газовоздушной смеси:	V _г	0.0501	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.006158709	0.07312526
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.004927	0.0585002
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0008006	0.0095063
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0004764	0.0056565
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0112049	0.1330414
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0260686	0.3095249
Всего по источнику:			0.0434775	0.5162293

№ ИЗА	2014	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Master air bus BV 690 FS
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:		n	1	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	220	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	209	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	42.0	кг/ч
			11.667	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	106.51	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	1240	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0828	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:		V _г	0.3067	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.041296618	0.377004863
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0330373	0.3016039
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0053686	0.0490106
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A_{г} \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0029167	0.0266269
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0686002	0.6262645
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.1596005	1.4570236
Всего по источнику:			0.2695233	2.4605295

№ ИЗА	2023	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Master B150 CED
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:		n	1	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	44	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	41.8	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	10.00	кг/ч
			2.778	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	7.07	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	493	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.070	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:		V _г	0.0730	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.008276941	0.021063874
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0066216	0.0168511
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.001076	0.0027383
0328	Сажа	$P = B \cdot A^r \cdot x \cdot (1 - \eta)$	0.0006945	0.0017673
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0163335	0.0415668
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0380003	0.0967065
Всего по источнику:			0.0627259	0.15963

№ ИЗА	2033	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Thermobile IMA 185
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:				
Количество котлов:		n	1	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	170	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	161.5	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	16.10	кг/ч
			4.472	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	67.09	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	438	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.081	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:		V _г	0.1176	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.015562585	0.233476934
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0124501	0.1867815
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0020231	0.030352
0328	Сажа	$P = B \cdot A^r \cdot x \cdot (1 - \eta)$	0.0011181	0.0167735
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0262965	0.3945125
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_i^r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0611797	0.9178454
Всего по источнику:			0.1030675	1.5462649

№ ИЗА	2036	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Thermobile IMA 61
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:				
Количество котлов:		n	1	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	60	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	57.0	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	5.64	кг/ч
			1.567	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	7.20	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	229	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.075	кг/ГДж

Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%	
Объемный расход газозвоздушной смеси:	V_r	0.0412	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.005016534	0.023061569
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0040132	0.0184493
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0006521	0.0029980
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^r \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0003917	0.0018006
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0092122	0.0423495
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0214325	0.0985274
Всего по источнику:			0.0357017	0.1641248

№ ИЗА	2037	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	ОО тепло-трейд Г4
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:				
Количество котлов:	n	1	шт	
Номинальная мощность котла:	Q_M	47	кВт	
Фактическая мощность котла:	Q_F	44.7	кВт	
Расход топлива котлоагрегатом:	B	3.76	кг/ч	
		1.044	г/с	
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B_r	3.25	т/год	
Топливо:	S^r	0.3	%	
– дизтопливо:	A^r	0.025	%	
Теплота сгорания топлива:	Q_f	42.75	МДж/кг	
Время работы:	T_r	181	ч/год	
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.071	кг/ГДж	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%	
Объемный расход газозвдушной смеси:	V_r	0.0275	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.003156621	0.009817275
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0025253	0.0078538
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0004104	0.0012762
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^r \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0002611	0.0008120
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0061411	0.0190991
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0142874	0.0444346
Всего по источнику:			0.0236253	0.0734757

№ ИЗА	2101	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Thermobile IMA 111 RHP
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:				

Количество котлов:	n	1	шт	
Номинальная мощность котла:	Q _м	101	кВт	
Фактическая мощность котла:	Q _ф	96	кВт	
Расход топлива котлоагрегатом:	B	20	кг/ч	
		5.556	г/с	
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _г	62.93	т/год	
Топливо:	S'	0.3	%	
– дизтопливо:	A _г	0.025	%	
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг	
Время работы:	T _г	611	ч/год	
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.078	кг/ГДж	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K _{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q ₄	0	%	
Объемный расход газозовоздушной смеси:	V _г	0.1460	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.018596399	0.210633087
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0148771	0.1685065
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0024175	0.0273823
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0013889	0.0157314
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0326669	0.3700037
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0760006	0.8608249
Всего по источнику:			0.127351	1.4424488

№ ИЗА	2137	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	ОАО "ИЗМЗ-КУПОЛ"
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:	n	1	шт	
Номинальная мощность котла:	Q _м	185	кВт	
Фактическая мощность котла:	Q _ф	176	кВт	
Расход топлива котлоагрегатом:	B	17	кг/ч	
		4.611	г/с	
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _г	66.34	т/год	
Топливо:	S _г	0.3	%	
– дизтопливо:	A _г	0.025	%	
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг	
Время работы:	T _г	757	ч/год	
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.082	кг/ГДж	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K _{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q ₄	0	%	
Объемный расход газозооушной смеси:	V _г	0.1212	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.016144499	0.232288405
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0129156	0.1858307
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0020988	0.0301975
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^* \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0011528	0.0165862
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0271133	0.3901080
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0630798	0.9075982
Всего по источнику:			0.1063603	1.5303206

№ ИЗА	2138	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Master air bus BV 691S
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:	n	6	шт	
Номинальная мощность котла:	Q _м	225	кВт	
Фактическая мощность котла:	Q _ф	214	кВт	
Расход топлива котлоагрегатом:	B	18	кг/ч	
		4.972	г/с	
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _г	32.22	т/год	
Топливо:	S _г	0.3	%	
– дизтопливо:	A _г	0.025	%	
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг	
Время работы:	T _г	1800	ч/год	
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.083	кг/ГДж	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K _{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q ₄	0	%	
Объемный расход газозооушной смеси:	V _г	0.1307	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0176001	0.1140491
0301	Азота диоксид	$P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0140801	0.0912393
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0022880	0.0148264
0328	Сажа	$P = B \cdot A_{г} \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0012431	0.0080550
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0292365	0.1894536
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0680197	0.4407696
Всего по источнику:			0.1148674	0.7443439
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 6-ти установок:				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.1056006	0.6842948
0301	Азота диоксид	$P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0844806	0.5474358
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.013728	0.0889584
0328	Сажа	$P = B \cdot A_{г} \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0074586	0.04833
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.175419	1.1367216
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.4081182	2.6446176
Всего по источнику:			0.6892044	4.4660634

№ ИЗА	2210	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Закачка и хранение дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	10	м³	
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р
Объем перекачки	B _{общ}	1926.264	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	963.132	т/период	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	963.132	т/период	
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600
Расчетные показатели:				

Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$Y_{оз}$	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$Y_{вл}$	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	1	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	$V_{ч}^{max}$	4	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{хр}$	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{нп}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.0045057	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.0060899	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C_i , % масс.	Количество выбросов г/с т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000126 0.0000171
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0044931 0.0060728
№ ИВ 002 Наименование источника выделения Заправка резервуара дизтопливом			
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.			
Исходные данные:		Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N_p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	3	м ³
Тип резервуара	Наземный		
Объем перекачки	$Q_{общ}$	2214.097	м ³ /год
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$Q_{оз}$	1107.049	м ³ /год
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$Q_{вл}$	1107.049	м ³ /год
Расчетные показатели:		$G_p = G_{зак} + G_{пр.р.}; G_{зак} = (C_p^{оз} * Q_{оз} + C_p^{вл} * Q_{вл}) * 10^{-6}; G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$ $M_p = (C_p^{max} * V_{сн}) / t$	
Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар	$V_{сл}$	3	м ³
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)	C_p^{max}	2.25	г/м ³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)	$C_p^{оз}$	1.19	г/м ³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)	$C_p^{вл}$	1.6	г/м ³
Среднее время слива заданного объема ($V_{сл}$) нефтепродукта	t	2610	сек
Удельные выбросы при проливах	J	50	г/м ³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:			
Выбросы при закатке и хранении:	$G_{зак}$	0.0030887	т/год
Выбросы от проливов на поверхность:	$G_{пр.р.}$	0.0553524	т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров	M	0.0025862	г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закатке	G	0.0584411	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C_i , % масс.	Количество выбросов г/с т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000072 0.0001636
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0025790 0.0582775
Всего по источнику:			
0333	Сероводород		0.0000198 0.0001807
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0070721 0.0643503

№ ИЗА	0070	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Резервуар хранения дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.			
Исходные данные:		Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N_p	1	шт
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	3	м ³
Тип резервуара	Вертикальный, наземный		
Объем перекачки	$V_{общ}$	20.12	т/год
		$G = (Y_{оз} * B_{оз} + Y_{вл} * B_{вл}) * K_p^{max} * 10^{-6} + G_{хр} * K_{нп} * N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с:	

Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	В_{оз}	10.0622025	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	В_{вл}	10.0622025	т/год	$M = C_1 \cdot K_p^{\max} \cdot V_{\text{ч}}^{\max} / 3600$
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	У_{оз}	2.36	г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	У_{вл}	3.15	г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	С₁	3.92	г/м ³	
Опытный коэффициент (приложение 8)	К_р^{max}	0.9		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	В_ч^{max}	3	м ³ /ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	G_{хр}	0.27	т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)	К_{нп}	0.0029		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.002703	г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.000833	т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание С _и , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000076	0.0000023
2754	Углеводороды предельные С12-С19	99.72%	0.0026959	0.0008306
Всего по источнику:			0.0027035	0.0008329

№ ИЗА	0071	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы: Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: $G=(Y_{\text{оз}}*B_{\text{оз}}+Y_{\text{вл}}*B_{\text{вл}})*K_{\text{р}}^{\text{max}}*10^{-6}+G_{\text{хр}}*K_{\text{нп}}*N_{\text{р}}$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M=C_1*K_{\text{р}}^{\text{max}}*V_{\text{ч}}^{\text{max}}/3600$	
Количество резервуаров	N _р	1	шт		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	3	м³		
Тип резервуара	Вертикальный, наземный				
Объем перекачки	B _{общ}	20.12	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	10.0622025	т/год		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	10.0622025	т/год		
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	0.9
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	3 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.002703 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.000833 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _и , % масс.	Количество выбросов
					г/с т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000076 0.0000023
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0026959 0.0008306
Всего по источнику:					0.0027035 0.0008329

№ ИЗА	0072	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1		шт	

Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	$V_{рез}$	3	$м^3$	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			$G=(Y_{оз} \cdot B_{оз} + Y_{вл} \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{хр} \cdot K_{нп} \cdot N_p$
Объем перекачки	$B_{общ}$	2.70	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	$B_{оз}$	1.348065	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	$B_{вл}$	1.348065	т/год	$M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч, max} / 3600$
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)	$Y_{оз}$	2.36	г/т	
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)	$Y_{вл}$	3.15	г/т	
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м ³	
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	0.9		
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	$V_{ч, max}$	3	м ³ /ч	
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{хр}$	0.27	т/год	
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{нп}$	0.0029		
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.002703	г/с	
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.000790	т/год	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C_i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000076	0.0000022
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0026959	0.0007875
Всего по источнику:			0.0027035	0.0007897

№ ИЗА	0090, 0091	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	10	шт			
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	0.5	м ³	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:		
Тип резервуара	Вертикальный, наземный					
Объем перекачки	B _{общ}	130.50	т/год	$G=(Y_{оз} \cdot B_{оз} + Y_{вл} \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{хр} \cdot K_{нп} \cdot N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с:		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	65.25	т/год			
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	65.25	т/год			
				$M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч\ max} / 3600$		
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	0.5	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:						
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.004900	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.008154	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
					г/с	т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000137	0.0000228
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0048863	0.0081307
Всего по источнику:					0.0049	0.0081535

№ ИЗА	0092, 0093	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы: Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: $G=(Y_{O_3} \cdot B_{O_3} + Y_{B_3} \cdot B_{B_3}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{ХР} \cdot K_{НП} \cdot N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$		
Количество резервуаров	N _р	5	шт			
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	2	м³			
Тип резервуара	Вертикальный, наземный					
Объем перекачки	B _{общ}	130.50	т/год			
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	65.25	т/год			
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	65.25	т/год			
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки				V _ч ^{max}	2	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{ХР}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{НП}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:						
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.009800	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.004239	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
					г/с	т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000274	0.0000119
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0097726	0.0042267
Всего по источнику:					0.0098	0.0042386

№ ИЗА	0094, 0095	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:				Расчетные формулы: Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: $G=(Y_{O_3} \cdot B_{O_3} + Y_{B_{\text{вл}}} \cdot B_{\text{вл}}) \cdot K_p^{\text{max}} \cdot 10^{-6} + G_{\text{ХР}} \cdot K_{\text{НП}} \cdot N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M=C_1 \cdot K_p^{\text{max}} \cdot V_{\text{ч}}^{\text{max}} / 3600$
Количество резервуаров	N _р	2	шт	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	5	м³	
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			
Объем перекачки	B _{общ}	104.40	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	52.2	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	52.2	т/год	
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)		Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)		Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)		C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)		K _р ^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки		V _ч ^{max}	3	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		G _{ХР}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		K _{НП}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0.005407	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.001825	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год

0333	Сероводород	0.28%	0.0000151	0.0000051
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0053918	0.0018198
Всего по источнику:			0.0054069	0.0018249

№ ИЗА	6004	Наименование источника загрязнения атмосферы		Неорганизованный выброс	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы: Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: $G=(Y_{оз} \cdot B_{оз} + Y_{вл} \cdot B_{вл}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{хр} \cdot K_{нп} \cdot N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$	
Количество резервуаров	N _р	1	шт		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	3	м³		
Тип резервуара	Вертикальный, наземный				
Объем перекачки	B _{общ}	0.67	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	0.34	т/год		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	0.34	т/год		
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	0.9
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки				V _ч ^{max}	3 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.002940 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.000785 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов
					г/с т/год
0333	Сероводород			0.28%	0.0000082 0.0000022
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0029318 0.0007825
Всего по источнику:					0.00294 0.0007847

№ ИЗА	6008, 6012-6014, 6016-6019	Наименование источника загрязнения атмосферы	Перекачка дизельного топлива	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос для перекачки дизтоплива	
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. Maximum one-time emission is calculated by the formula: $M_{сек j}=(c_j \cdot n_n \cdot Q)/3.6$, g/sec Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год j}=(c_j \cdot n_n \cdot Q \cdot T)/10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.				
Количество насосов:		n_n	1	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:		$n_{зрa}$	4	шт.
Фланцевых соединений:		$n_{ф}$	8	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:		T	8760	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):		Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода:		c_i	0.28%	
Массовое содержание углеводородов предельные C12-C19:		c_i	99.72%	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород		0.0000311	0.0009811
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0110800	0.3494189
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений	
Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющими				

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нвп} / 1000 = g_{нвп} \cdot \eta_i \cdot x_{нвп} \cdot c_i / 1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_i = (T \cdot Y_{нвп}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год Исходные параметры:				
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, η_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{нвп}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность, $x_{нвп}$
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	4	1.83	0.07
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	8	0.08	0.02
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород	0.0000015	0.0000464	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0005237	0.0165163	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород	0.0000326	0.0010275	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0116037	0.3659352	
Всего по источнику:		0.0116363	0.3669627	

№ ИЗА	7050	Наименование источника загрязнения атмосферы	Работы по дорожной разметке
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{окр}^* = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^* = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{окр}^* = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^* = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^* = M_{окр}^* + M_{суш}^*$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			струйный облив
Окрасочный материал			Эмаль ЭП-51
Толуол	0621		43
Спирт бутиловый	1042		4
Бутилацетат	1210		33
Этилацетат	1240		16
Ацетон	1401		4
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f_p		76.5
Сухой остаток	$(100 - f_p)$		24
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D_p		100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ_a		0
Количество расходуемого материала, (кг/час)	m_m		1.3
Количество расходуемого материала, (т/год)	m_m		3
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ'_p		35
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)	δ''_p		65
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)	η		0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.0415756	0.3453975
1042	Спирт бутиловый	0.0038675	0.03213
1210	Бутилацетат	0.0319069	0.2650725
1240	Этилацетат	0.01547	0.12852
1401	Ацетон	0.0038675	0.03213
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.0772119	0.6414525
1042	Спирт бутиловый	0.0071825	0.05967
1210	Бутилацетат	0.0592556	0.4922775
1240	Этилацетат	0.02873	0.23868
1401	Ацетон	0.0071825	0.05967
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0621	Толуол	0.1187875	0.98685
1042	Спирт бутиловый	0.01105	0.0918
1210	Бутилацетат	0.0911625	0.75735
1240	Этилацетат	0.0442	0.3672
1401	Ацетон	0.01105	0.0918
Всего по источнику:		0.27625	2.295

№ ИЗА	7070	Наименование источника загрязнения атмосферы	Покрасочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Покраска и сушка изделий
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3,6) \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3,6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{окр}^x = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ		окувание (пропитка)	
Окрасочный материал		Растворитель РЛМ	
Толуол		0621	10
Спирт бутиловый		1042	10
Этанол		1061	64
Этиловый эфир этиленгликоля		1119	16
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f_p	100
Сухой остаток		$(100 - f_p)$	0
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ_a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m_m	0.2
Количество расходуемого материала, (т/год)		$m_{ф}$	0.05
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.0015556	0.0014
1042	Спирт бутиловый	0.0015556	0.0014
1061	Этанол	0.0099556	0.00896
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0024889	0.00224
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.004	0.0036
1042	Спирт бутиловый	0.004	0.0036
1061	Этанол	0.0256	0.02304
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0064	0.00576
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0621	Толуол	0.0055556	0.005
1042	Спирт бутиловый	0.0055556	0.005

1061	Этанол	0.0355556	0.032
1119	Этиловый эфир этиленгликоля	0.0088889	0.008
Всего по источнику:		0.0555557	0.05

№ ИЗА	7071	Наименование источника загрязнения атмосферы	Покрасочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Эмаль ЭП-51
Толуол		0621	43
Спирт бутиловый		1042	4
Бутилацетат		1210	33
Этилацетат		1240	16
Ацетон		1401	4
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f_p	76.5
Сухой остаток		$(100 - f_p)$	24
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ_a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m_m	2.0
Количество расходуемого материала, (т/год)		m_{ϕ}	3
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.05117	0.276318
1042	Спирт бутиловый	0.00476	0.025704
1210	Бутилацетат	0.03927	0.212058
1240	Этилацетат	0.01904	0.102816
1401	Ацетон	0.00476	0.025704
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.13158	0.710532
1042	Спирт бутиловый	0.01224	0.066096
1210	Бутилацетат	0.10098	0.545292
1240	Этилацетат	0.04896	0.264384
1401	Ацетон	0.01224	0.066096
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0621	Толуол	0.18275	0.98685
1042	Спирт бутиловый	0.017	0.0918
1210	Бутилацетат	0.14025	0.75735
1240	Этилацетат	0.068	0.3672
1401	Ацетон	0.017	0.0918
Всего по источнику:		0.425	2.295

№ ИЗА	7101	Наименование источника загрязнения атмосферы	Покрасочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):			

при окраске:$M^x_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке:$M^x_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске:$M^x_{окр} = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке:$M^x_{суш} = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ		кисть, валик	
Окрасочный материал		Эмаль ЭП-51	
Толуол	0621	43	
Спирт бутиловый	1042	4	
Бутилацетат	1210	33	
Этилацетат	1240	16	
Ацетон	1401	4	
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f _p	76.5	
Сухой остаток	(100-f _p)	24	
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D _p	100	
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ _а	0	
Количество расходуемого материала, (кг/час)	m _м	2.5	
Количество расходуемого материала, (т/год)	m _ф	11.0	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ' _p	28	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)	δ'' _p	72	
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)	η	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.0639625	1.0131660
1042	Спирт бутиловый	0.0059500	0.0942480
1210	Бутилацетат	0.0490875	0.7775460
1240	Этилацетат	0.0238000	0.3769920
1401	Ацетон	0.0059500	0.0942480
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.1644750	2.6052840
1042	Спирт бутиловый	0.0153000	0.2423520
1210	Бутилацетат	0.1262250	1.9994040
1240	Этилацетат	0.0612000	0.9694080
1401	Ацетон	0.0153000	0.2423520
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.2284375	3.6184500
1042	Спирт бутиловый	0.0212500	0.3366000
1210	Бутилацетат	0.1753125	2.7769500
1240	Этилацетат	0.0850000	1.3464000
1401	Ацетон	0.0212500	0.3366000
Всего по источнику:		0.5312500	8.4150000
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных мате-риалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске:$M^x_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке:$M^x_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске:$M^x_{окр} = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке:$M^x_{суш} = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ		кисть, валик	
Окрасочный материал		Эмаль ПФ-115	
Ксилол	0616	50	
Уайт-спирит	2752	50	
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f _p	45	

Сухой остаток		(100-f _p)	55
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D _p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ _a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m _m	4.3
Количество расходуемого материала, (т/год)		m _ф	9.5
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ' _p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ'' _p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.07525	0.5985
2752	Уайт-спирит	0.07525	0.5985
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.1935	1.539
2752	Уайт-спирит	0.1935	1.539
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.26875	2.1375
2752	Уайт-спирит	0.26875	2.1375
Всего по источнику:		0.5375	4.275
ИТОГО по ИЗА:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.26875	2.1375
0621	Толуол	0.2284375	3.61845
1042	Спирт бутиловый	0.02125	0.3366
1210	Бутилацетат	0.1753125	2.77695
1240	Этилацетат	0.085	1.3464
1401	Ацетон	0.02125	0.3366
2752	Уайт-спирит	0.26875	2.1375
Всего по источнику:		1.06875	12.69

№ ИЗА	7078	Наименование источника загрязнения атмосферы	Работы по асфальтированию
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Подготовка поверхности к асфальтированию
Выбросы от битумных работ определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 6 "Расчет выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов"			
Исходные данные по источнику выделения загрязняющих веществ:			
Общая площадь асфальтируемой поверхности:	S ₁	10000	м ²
Время работы:	T	900	ч/год
Площадь асфальтирования в час:	S	11	м ² /ч
Время остывания битума при пропитке:	t	0.2	ч
Выброс углеводородов при пропитке слоя щебня битумом рассчитываем по формуле 5.45 (применительно). Максимальный выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $P_{\max} = H \cdot F / 2592$, г/с Валовый выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $P_{\max} = (H_1 + H_2) \cdot 6 \cdot F / 1000$, т/г			
норма естественной убыли в осенне-зимний период для соответствующей климатической зоны	H ₁	2.16	кг/м ² в месяц
норма естественной убыли в весенне-летний период для соответствующей климатической зоны	H ₂	2.88	кг/м ² в месяц
площадь поверхности испарения при пропитке	F	1.9	м ²
Выбросы углеводородов при подготовке поверхности:			
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы загрязняющих веществ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0020576	0.056
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Асфальтирование поверхности

Выбросы от битумных работ определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 6 "Расчет выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов"			
Исходные данные по источнику выделения загрязняющих веществ:			
Общая площадь асфальтируемой поверхности:	S ₁	10000	м ²
Время работы:	T	900	ч/год
Площадь асфальтирования в час:	S	11	м ² /ч
Время остывания асфальта при укладке:	t	1	ч
Выброс углеводородов при пропитке слоя щебня битумом рассчитываем по формуле 5.45 (применительно). Максимальный выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $P_{\max} = H \cdot F / 2592$, г/с Валовый выброс углеводородов с поверхности испарения определяется по формуле: $P_{\max} = (H_1 + H_2) \cdot 6 \cdot F / 1000$, т/г			
норма естественной убыли в осенне-зимний период для соответствующей климатической зоны	H ₁	2.16	кг/м ² в месяц
норма естественной убыли в весенне-летний период для соответствующей климатической зоны	H ₂	2.88	кг/м ² в месяц
площадь поверхности испарения при пропитке	F	11	м ²
Выбросы углеводородов при асфальтировании:			
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы загрязняющих веществ	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0123457	0.336
Всего по источнику:		0.0144033	0.392

№ ИЗА	7079	Наименование источника загрязнения атмосферы	Битумные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разогрев битума
Выбросы от битумных работ определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 6 "Расчет выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов"			
Исходные данные по источнику выделения загрязняющих веществ:			
Расход битума	B =	450	т/год
Время работы:	t =	2.50	ч/сут
	T =	900	ч/год
Согласно раздела 6.1 методики, выброс паров углеводородов при нагреве битума составляет 1 кг на 1 тонну готового битума.			
Выбросы углеводородов от битумоварки :			
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы загрязняющих веществ:	
		максимально-разовый, г/с	валовый, т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.1388889	0.45
Всего по источнику:		0.1388889	0.45

№ ИЗА	7080	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Снятие слоя гравия с площадки
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B \cdot G_{\text{мас}} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B \cdot G_{\text{год}} \times (1 - \eta)$, т/год			
Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам.			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q \cdot S)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q \cdot S \cdot (T - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k ₁	0.01	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k ₂	0.001	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k _{3 ср}	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	k _{3 макс}	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k ₄	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k ₅	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k ₆	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	S _{факт}	7	м ²

Поверхность пыления в плане	S	5	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k ₇	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда k ₃ =1, k ₅ =1 (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сн}	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	G _{час}	2.95	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	G _{год}	6459	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0001337	0.0007441
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0022848	0.0289723
Всего по источнику:		0.0024185	0.0297165

№ ИЗА	7081	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Выемка грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сн} + T_d)) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k ₁	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k ₂	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k _{3 ср}	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	k _{3 макс}	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k ₄	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k ₅	0.4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k ₆	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	S _{факт}	19	м ²
Поверхность пыления в плане	S	15	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k ₇	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном	k ₉	0.2	

сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;			
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.004	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	22.12	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	48445	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0835684	0.4650728
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0104720	0.1327899
Всего по источнику:		0.0940404	0.5978627

№ ИЗА	7082	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки грунтом
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:			
$Mсек = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_3_{ср}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_3_{макс}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов погрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	22.12	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	48445	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0835684	0.4650728
Всего по источнику:		0.0835684	0.4650728

№ ИЗА	7083	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки гравием
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k ₁	0.01
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k ₂	0.001
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		k _{3 ср}	1.2 при < 2 м/с ≤ 5 м/с
		k _{3 макс}	1.7 при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k ₄	1.0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)		k ₅	0.6
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)		k ₇	0.4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1		k ₈	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;		k ₉	0.2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)		B'	0.5
Коэффициент гравитационного осаждения частиц		k	0.4
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала		G _{час}	2.95 т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года		G _{год}	6459 т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		η	0
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0001337	0.0007441
Всего по источнику:		0.0001337	0.0007441

№ ИЗА	7084	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы ЗИО УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Снятие слоя гравия с площадки
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{ср} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k ₁	0.01
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k ₂	0.001
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		k _{3 ср}	1.2 при < 2 м/с ≤ 5 м/с
		k _{3 макс}	1.7 при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k ₄	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)		k ₅	0.6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)		k ₆	1.3

Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	11	м^2
Поверхность пыления в плане	S	9	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2\cdot\text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{\text{д}}^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{\text{д}}=2\cdot T_{\text{д}}^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{\text{д}}$	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	1.27	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	2786	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0000577	0.0003210
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0036720	0.0465627
Всего по источнику:		0.0037297	0.0468837

№ ИЗА	7085	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы ЗИО УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Выемка грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_1\cdot k_2\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_7\cdot k_8\cdot k_9\cdot k\cdot B'\cdot G_{\text{час}}\cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=k_1\cdot k_2\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_7\cdot k_8\cdot k_9\cdot k\cdot B'\cdot G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_6\cdot k_7\cdot k\cdot q'\cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=0.0864\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_6\cdot k_7\cdot k\cdot q'\cdot S\cdot (T-(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}})) \times (1-\eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3 \text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3 \text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	19	м^2
Поверхность пыления в плане	S	15	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном	k_9	0.2	

сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;			
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.004	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сн}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	38.17	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	83585	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.1441855	0.8024179
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0104720	0.1327899
Всего по источнику:		0.1546575	0.9352078

№ ИЗА	7086	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы ЗИО УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки грунтом
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:			
$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	38.17	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	83585	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.1441855	0.8024179
Всего по источнику:		0.1441855	0.8024179

№ ИЗА	7087	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы ЗИО УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки гравием
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k ₁	0.01
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k ₂	0.001
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		k _{3 ср}	1.2
		k _{3 макс}	1.7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k ₄	1.0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)		k ₅	0.6
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)		k ₇	0.4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1		k ₈	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;		k ₉	0.2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)		B'	0.5
Коэффициент гравитационного осаждения частиц		k	0.4
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала		G _{час}	1.27
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года		G _{год}	2786
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		η	0
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000577	0.0003210
Всего по источнику:		0.0000577	0.0003210

№ ИЗА	7088	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на эксплуатируемых объектах
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Снятие слоя гравия с площадки
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{ср} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k ₁	0.01
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k ₂	0.001
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		k _{3 ср}	1.2
		k _{3 макс}	1.7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k ₄	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)		k ₅	0.6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)		k ₆	1.3

Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	7	м^2
Поверхность пыления в плане	S	5	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2\cdot\text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{\text{д}}^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{\text{д}}=2\cdot T_{\text{д}}^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{\text{д}}$	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	0.35	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	768	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0000159	0.0000885
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0022848	0.0289723
Всего по источнику:		0.0023007	0.0290608

№ ИЗА	7089	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на эксплуатируемых объектах
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Выемка грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_1\cdot k_2\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_7\cdot k_8\cdot k_9\cdot k\cdot B'\cdot G_{\text{час}}\cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=k_1\cdot k_2\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_7\cdot k_8\cdot k_9\cdot k\cdot B'\cdot G_{\text{год}} \times (1-\eta)$, т/год Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_6\cdot k_7\cdot k\cdot q'\cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=0.0864\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_6\cdot k_7\cdot k\cdot q'\cdot S\cdot (T-(T_{\text{сп}}+T_{\text{д}})) \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкодисперсной фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	19	м^2
Поверхность пыления в плане	S	15	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном	k_9	0.2	

сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;			
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.004	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сн}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	2.63	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	5761	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0099380	0.0553066
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0104720	0.1327899
Всего по источнику:		0.0204100	0.1880965

№ ИЗА	7090	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на эксплуатируемых объектах
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки грунтом
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:			
$Mсек = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	2.63	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	5761	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0099380	0.0553066
Всего по источнику:		0.0099380	0.0553066

№ ИЗА	7091	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на эксплуатируемых объектах
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки гравием
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k ₁	0.01
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k ₂	0.001
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		k _{3 ср}	1.2 при < 2 м/с ≤ 5 м/с
		k _{3 макс}	1.7 при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k ₄	1.0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)		k ₅	0.6
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)		k ₇	0.4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1		k ₈	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;		k ₉	0.2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)		B'	0.5
Коэффициент гравитационного осаждения частиц		k	0.4
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала		G _{час}	0.35 т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года		G _{год}	768 т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		η	0
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000159	0.0000885
Всего по источнику:		0.0000159	0.0000885

№ ИЗА	7092	Наименование источника загрязнения атмосферы	Работы по ремонту, консервации и демонтажу эксплуатируемых объектов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Снятие слоя гравия с площадки
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{ср} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k ₁	0.01
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k ₂	0.001
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		k _{3 ср}	1.2 при < 2 м/с ≤ 5 м/с
		k _{3 макс}	1.7 при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k ₄	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)		k ₅	0.6
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)		k ₆	1.3

Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	7	м^2
Поверхность пыления в плане	S	5	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2\cdot\text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d=2\cdot T_d^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	0.09	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	186	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0000039	0.0000215
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0022848	0.0289723
Всего по источнику:		0.0022887	0.0289938

№ ИЗА	7093	Наименование источника загрязнения атмосферы	Работы по ремонту, консервации и демонтажу эксплуатируемых объектов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Выемка грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_1\cdot k_2\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_7\cdot k_8\cdot k_9\cdot k\cdot B'\cdot G_{\text{час}}\cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=k_1\cdot k_2\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_7\cdot k_8\cdot k_9\cdot k\cdot B'\cdot G_{\text{год}} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_6\cdot k_7\cdot k\cdot q'\cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=0.0864\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_6\cdot k_7\cdot k\cdot q'\cdot S\cdot (T-(T_{\text{сп}}+T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3 \text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3 \text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	19	м^2
Поверхность пыления в плане	S	15	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном	k_9	0.2	

сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;			
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.004	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сн}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	4.25	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	9313	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0160657	0.0894084
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0104720	0.1327899
Всего по источнику:		0.0265377	0.2221983

№ ИЗА	7094	Наименование источника загрязнения атмосферы	Работы по ремонту, консервации и демонтажу эксплуатируемых объектов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки грунтом
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $Mсек = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	4.25	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	9313	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0160657	0.0894084
Всего по источнику:		0.0160657	0.0894084

№ ИЗА	7095	Наименование источника загрязнения атмосферы	Работы по ремонту, консервации и демонтажу эксплуатируемых объектов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки гравием
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k ₁	0.01
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k ₂	0.001
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		k _{3 ср}	1.2
		k _{3 макс}	1.7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k ₄	1.0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)		k ₅	0.6
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)		k ₇	0.4
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1		k ₈	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;		k ₉	0.2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)		B'	0.5
Коэффициент гравитационного осаждения частиц		k	0.4
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала		G _{час}	0.09
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года		G _{год}	186
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		η	0
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000039	0.0000215
Всего по источнику:		0.0000039	0.0000215

№ ИЗА	7096	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на трубопроводе ПРЖТО
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Выемка грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{ср} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k ₁	0.05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k ₂	0.02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		k _{3 ср}	1.2
		k _{3 макс}	1.7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k ₄	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)		k ₅	0.4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)		k ₆	1.3

Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	8	м^2
Поверхность пыления в плане	S	6	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2\cdot\text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.004	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{\text{д}}^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{\text{д}}=2\cdot T_{\text{д}}^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{\text{д}}$	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	2.69	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	11767	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0101489	0.1129613
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0040800	0.0517363
Всего по источнику:		0.0142289	0.1646976

№ ИЗА	7097	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на трубопроводе ПРЖТО
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки грунтом
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_1\cdot k_2\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_7\cdot k_8\cdot k_9\cdot k\cdot B'\cdot G_{\text{час}}\cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=k_1\cdot k_2\cdot k_3\cdot k_4\cdot k_5\cdot k_7\cdot k_8\cdot k_9\cdot k\cdot B'\cdot G_{\text{год}} \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	2.69	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	11767	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	

Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0101489	0.1129613
Всего по источнику:		0.0101489	0.1129613

№ ИЗА	7054	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение песчанно-гравийной смеси

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$

Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

Исходные параметры:

Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k ₁	0.03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k ₂	0.04	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k ₃ ср	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	k ₃ макс	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k ₄	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k ₅	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k ₆	1.4	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	S _{факт}	100	м ²
Поверхность пыления в плане	S	71	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k ₇	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда k ₃ =1, k ₅ =1 (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	G _{час}	5.7	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	G _{год}	10000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	

Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0387067	0.1728000
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0408000	0.5173632
Всего по источнику:		0.0795067	0.6901632

№ ИЗА	7055	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.04	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3 \text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3 \text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	100	м^2
Поверхность пыления в плане	S	77	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	11.384	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	20000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0516090	0.2304000
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0408000	0.5173632
Всего по источнику:		0.0924090	0.7477632

№ ИЗА	7056	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение грунта

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$

Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_{д})) \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

Исходные параметры:

Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.4	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	100	м^2
Поверхность пыления в плане	S	71	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.6	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.004	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{д}^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{д} = 2 \cdot T_{д}^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	8.538	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	15000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0387067	0.1728000
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0652800	0.8277811
Всего по источнику:		0.1039867	1.0005811

№ ИЗА	7057	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение песка
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:			
$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$			

Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	100	м^2
Поверхность пыления в плане	S	77	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	1.0	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа рейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	0.569	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	1000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0096767	0.0432000
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0816000	1.0347264
Всего по источнику:		0.0912767	1.0779264

№ ИЗА	7058	Наименование источника загрязнения атмосферы	Закрытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение цемента
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.04	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	

Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$K_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$K_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	K_4	0.1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	K_5	0.9	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение K_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	K_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	100	м^2
Поверхность пыления в плане	S	77	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	K_7	1.0	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $K_8=1$	K_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $K_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $K_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $K_9=1$;	K_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $K_3=1$, $K_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.003	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d=2 \cdot T_d^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	0.006	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	10	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0000116	0.0000518
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0183600	0.2328134
Всего по источнику:		0.0183716	0.2328653

№ ИЗА	7098	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пыление при перемещении техники
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Спецтехника
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п). Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне). Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1) / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot K_6 \cdot q' \cdot S \cdot n, \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot M_{\text{сек}} \cdot (T - (T_{\text{сп}} + T_d))$, т/год Исходные параметры:			
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)		C_1	1
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)		C_2	0.6
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N \cdot L / n$, км/час			
Средняя скорость транспортирования		$V_{\text{ср}}$	0.42 км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час		N	5 раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки		L	1 км
Число автомашин, работающих в карьере		n	12 шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)		C_3	1

Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение C_4 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	C_4	1.3	
Фактическая поверхность материала на платформе	$S_{факт}$	4	м ²
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	3	м ²
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4)	C_5	1	
Скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле $V_{об} = \sqrt{(v_1 \cdot v_2 / 3,6)}$, м/с, где			
Скорость обдува материала	$V_{об}$	0.71	м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра	v_1	4.3	м/с
Средняя скорость движения транспортного средства	v_2	0.42	км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги/ (таблица 3.1.4)	k_5	0.8	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C_7	0.01	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км	q_1	1450	г/км
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м ² хс
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сн}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
*Примечание - при движении машины без загрузки сыпучим строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C_4, q', S приравниваются 0.			
Расчет выбросов пыли при движении автотехники:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0758667	1.3628694
Всего по источнику:		0.0758667	1.3628694

№ ИЗА	7099	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пыление при перемещении техники
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Спецтехника
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п). Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне). Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot k \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1) / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot M_{сек} \cdot (T - (T_{сн} + T_d))$, т/год Исходные параметры:			
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)	C_1	2.5	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	C_2	0.6	
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{ср} = N \cdot L / n$, км/час			
Средняя скорость транспортирования	$V_{ср}$	0.36	км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	5	раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	1	км
Число автомашин, работающих в карьере	n	14	шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	C_3	1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение C_4 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	C_4	1.3	
Фактическая поверхность материала на платформе	$S_{факт}$	10	м ²
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	8	м ²
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{об}$) материала (таблица 3.3.4)	C_5	1	
Скорость обдува ($V_{об}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле $V_{об} = \sqrt{(v_1 \cdot v_2 / 3,6)}$, м/с, где			
Скорость обдува материала	$V_{об}$	0.65	м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра	v_1	4.3	м/с
Средняя скорость движения транспортного средства	v_2	0.36	км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги/ (таблица 3.1.4)	k_5	0.8	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	

Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0.01	C ₇	0.01	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C ₁ , C ₂ , C ₃ = 1, принимается равным 1450 г/км	q ₁	1450	г/км
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м ² хс
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сн}	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
*Примечание - при движении машины без загрузки сыпучим строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C ₄ , q', S приравниваются 0.			
Расчет выбросов пыли при движении автотехники:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.2336667	4.1975886
Всего по источнику:		0.2336667	4.1975886

№ ИЗА	7100	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пыление при перемещении техники
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Спецтехника
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п). Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне). Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot k \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1) / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot M_{сек} \cdot (T - (T_{сн} + T_d))$, т/год Исходные параметры:			
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)	C ₁	0.8	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	C ₂	0.6	
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{ср} = N \cdot L / n$, км/час			
Средняя скорость транспортирования	V _{ср}	0.83	км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	5	раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	0.5	км
Число автомашин, работающих в карьере	n	3	шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	C ₃	1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение C ₄ колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	C ₄	0.0	
Фактическая поверхность материала на платформе	S _{факт}	0	м ²
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	0	м ²
Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала (таблица 3.3.4)	C ₅	1	
Скорость обдува (V _{об}) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле $V_{об} = \sqrt{(v_1 \cdot v_2 / 3,6)}$, м/с, где			
Скорость обдува материала	V _{об}	1.00	м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра	v ₁	4.3	м/с
Средняя скорость движения транспортного средства	v ₂	0.83	км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги (таблица 3.1.4)	k ₅	0.8	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0.01	C ₇	0.01	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C ₁ , C ₂ , C ₃ = 1, принимается равным 1450 г/км	q ₁	1450	г/км
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м ² хс
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сн}	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
*Примечание - при движении машины без загрузки сыпучим строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C ₄ , q', S приравниваются 0.			
Расчет выбросов пыли при движении автотехники:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0015467	0.0277849
Всего по источнику:		0.0015467	0.0277849

№ ИЗА	7108	Наименование источника загрязнения атмосферы	Траншея вдоль забора																																																																																																																			
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Выемка грунта																																																																																																																			
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры: <table> <tr> <td>Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)</td><td>k₁</td><td>0.05</td><td></td></tr> <tr> <td>Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)</td><td>k₂</td><td>0.02</td><td></td></tr> <tr> <td rowspan="2">Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.</td><td>k_{3 ср}</td><td>1.2</td><td>при < 2 м/с ≤ 5 м/с</td></tr> <tr> <td>k_{3 макс}</td><td>1.7</td><td>при < 7 м/с ≤ 10 м/с</td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)</td><td>k₄</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)</td><td>k₅</td><td>0.4</td><td></td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение S_{факт}/S (значение k₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)</td><td>k₆</td><td>1.3</td><td></td></tr> <tr> <td>Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения</td><td>S_{факт}</td><td>9000</td><td>м²</td></tr> <tr> <td>Поверхность пыления в плане</td><td>S</td><td>6923</td><td>м²</td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)</td><td>k₇</td><td>0.5</td><td></td></tr> <tr> <td>Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k₈=1</td><td>k₈</td><td>1</td><td></td></tr> <tr> <td>Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k₉=0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k₉=0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k₉=1;</td><td>k₉</td><td>0.2</td><td></td></tr> <tr> <td>Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)</td><td>B'</td><td>0.5</td><td></td></tr> <tr> <td>Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м²·с, в условиях когда k₃=1, k₅=1 (таблица 3.1.1)</td><td>q'</td><td>0.004</td><td></td></tr> <tr> <td>Коэффициент гравитационного осаждения частиц</td><td>k</td><td>0.4</td><td></td></tr> <tr> <td>Количество дней с устойчивым снежным покровом</td><td>T_{сп}</td><td>31</td><td></td></tr> <tr> <td>Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)</td><td>T_д⁰</td><td>1513</td><td>часов</td></tr> <tr> <td colspan="4">Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$</td></tr> <tr> <td>Количество дней с осадками в виде дождя</td><td>T_д</td><td>126</td><td>дней</td></tr> <tr> <td>Количество рабочих дней</td><td>T</td><td>365</td><td>дней</td></tr> <tr> <td>Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала</td><td>G_{час}</td><td>2.74</td><td>т/час</td></tr> <tr> <td>Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года</td><td>G_{год}</td><td>6000</td><td>т/год</td></tr> <tr> <td>Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)</td><td>η</td><td>0</td><td></td></tr> </table> Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов: <table> <tr> <th>Код ЗВ</th><th>Наименование ЗВ</th><th>Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с</th><th>Валовый выброс ЗВ, т/год</th></tr> <tr> <td colspan="4">Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов</td></tr> <tr> <td>2908</td><td>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</td><td>0.010350076</td><td>0.0576</td></tr> <tr> <td colspan="4">Статическое хранение пылящих материалов</td></tr> <tr> <td>2908</td><td>Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂</td><td>4.896</td><td>62.083584</td></tr> <tr> <td colspan="2">Всего по источнику:</td><td>4.9063501</td><td>62.141184</td></tr> </table>				Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k ₁	0.05		Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k ₂	0.02		Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k _{3 ср}	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с	k _{3 макс}	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с	Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k ₄	1		Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k ₅	0.4		Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k ₆	1.3		Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	S _{факт}	9000	м ²	Поверхность пыления в плане	S	6923	м ²	Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k ₇	0.5		Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1		Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0.2		Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5		Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда k ₃ =1, k ₅ =1 (таблица 3.1.1)	q'	0.004		Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4		Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	31		Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов	Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$				Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней	Количество рабочих дней	T	365	дней	Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	G _{час}	2.74	т/час	Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	G _{год}	6000	т/год	Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0		Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год	Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов				2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.010350076	0.0576	Статическое хранение пылящих материалов				2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	4.896	62.083584	Всего по источнику:		4.9063501	62.141184
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k ₁	0.05																																																																																																																				
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k ₂	0.02																																																																																																																				
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k _{3 ср}	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с																																																																																																																			
	k _{3 макс}	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с																																																																																																																			
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k ₄	1																																																																																																																				
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k ₅	0.4																																																																																																																				
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k ₆	1.3																																																																																																																				
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	S _{факт}	9000	м ²																																																																																																																			
Поверхность пыления в плане	S	6923	м ²																																																																																																																			
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k ₇	0.5																																																																																																																				
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1																																																																																																																				
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0.2																																																																																																																				
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5																																																																																																																				
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда k ₃ =1, k ₅ =1 (таблица 3.1.1)	q'	0.004																																																																																																																				
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4																																																																																																																				
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	31																																																																																																																				
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов																																																																																																																			
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$																																																																																																																						
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней																																																																																																																			
Количество рабочих дней	T	365	дней																																																																																																																			
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	G _{час}	2.74	т/час																																																																																																																			
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	G _{год}	6000	т/год																																																																																																																			
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0																																																																																																																				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год																																																																																																																			
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов																																																																																																																						
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.010350076	0.0576																																																																																																																			
Статическое хранение пылящих материалов																																																																																																																						
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	4.896	62.083584																																																																																																																			
Всего по источнику:		4.9063501	62.141184																																																																																																																			

№ ИЗА	7109	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выемка грунта
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{еп} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k_1	0.05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k_2	0.02
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		$k_{3\text{ ср}}$	1.2 при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
		$k_{3\text{ макс}}$	1.7 при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k_4	1
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)		k_5	0.4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)		k_6	1.3
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения		$S_{факт}$	30 м^2
Поверхность пыления в плане		S	23 м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)		k_7	0.5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0.2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)		B'	0.5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)		q'	0.004
Коэффициент гравитационного осаждения частиц		k	0.4
Количество дней с устойчивым снежным покровом		$T_{еп}$	31
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)		T_d^0	1513 часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя		T_d	126 дней
Количество рабочих дней		T	365 дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала		$G_{час}$	0.18 т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года		$G_{год}$	400 т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)		η	0
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.000690005	0.00384
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.01632	0.20694528
Всего по источнику:		0.01701	0.2107853

№ ИЗА	7110	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение ПГС
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T_{сп} + T_d) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.04	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	30	м^2
Поверхность пыления в плане	S	23	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа рейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	0.14	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	298	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0009253	0.0051494
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0122400	0.1552090
Всего по источнику:		0.0131653	0.1603584

№ ИЗА	6070-6072	Наименование источника загрязнения атмосферы	Учебная площадка по пожаротушению
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Учения по локализации очага возгорания бензина
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.			
Исходные данные:			
Тип сжигаемой смеси:	Бензин		
Подтип: Наземная, прямоугольная установка			
Длина установки	a	2.245	м
Ширина установки	b	2.745	м
Скорость выгорания углеводородного конденсата	W _{выг}	0.0474	кг/(м ² *с)
Плотность при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):	ρ _к	0.73	кг/л

Максимальный расход углеводородного конденсата, находится из выражения: $G_k = 1000 \cdot a \cdot b \cdot W_{\text{выг}}$	G_k	292.103685	г/с
Массовое содержание серы в углеводородном конденсате:	$[S]_m$	0.05	% масс.
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований:	n	0.873	
Продолжительность одного возгорания:		0.5	час/1 возгорание
Количество проведения плановых возгораний:		50	раз/год
Расход бензина	G	10	л/1 возгорание
		0.365	т/год

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета	Удельные выбросы, УВ (г/г)	Максимально-разовый выброс, (г/с)	Валовый выброс, (т/г)
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.002	0.5842074	0.0007300
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		0.4673659	0.0005840
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0759470	0.0000949
0328	Сажа	$M_C = UB \cdot G$	0.03	8.7631106	0.0109500
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S]_m \cdot G \cdot n$	-	0.2550065	0.0003186
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.25	73.0259213	0.0912500
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.03	8.7631106	0.0109500
Всего по источнику:				91.3504619	0.1141475

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Учения по локализации очага возгорания дизельного топлива

Исходные данные:

Тип сжигаемой смеси:	Дизель		
Подтип: Наземная, прямоугольная установка			
Скорость выгорания углеводородного конденста	$W_{\text{выг}}$	0.0597	кг/(м²*с)
Плотность при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):	ρ_k	0.87	кг/л
Максимальный расход углеводородного конденсата, находится из выражения: $G_k=1000*a*b*W_{\text{выг}}$.	G_k	367.902743	г/с
Массовое содержание серы в углеводородном конденсате:	$[S]_m$	0.3	% масс.
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований:	n	0.873	
Продолжительность одного возгорания:		0.5	час/раз
Количество проведения плановых возгораний:		50	раз/год
Расход дизеля	G	30	л/1 возгорание
		1.305	т/год

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета	Удельные выбросы, УВ (г/г)	Максимально-разовый выброс, (г/с)	Валовый выброс, (т/г)
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.002	0.7358055	0.0026100
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		0.5886444	0.0020880
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0956547	0.0003393
0328	Сажа	$M_C = UB \cdot G$	0.03	11.0370823	0.0391500
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S]_m \cdot G \cdot n$	-	1.9270746	0.0068356
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.25	91.9756856	0.3262500
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.03	11.0370823	0.0391500
Всего по источнику:				116.6612239	0.4138129

Итого от источника выбросов вредных веществ в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, (г/с)	Валовый выброс, (т/г)
0301	Азота диоксид	1.0560103	0.0026720
0304	Азота оксид	0.1716017	0.0004342
0328	Сажа	19.8001929	0.0501000
0330	Диоксид серы	2.1820811	0.0071542
0337	Углерод оксид	165.0016069	0.4175000
0410	Метан	19.8001929	0.0501000
Итого по источнику:		208.0116858	0.5279604

№ ИЗА	6073-6074	Наименование источника загрязнения атмосферы	Учебная площадка по пожаротушению
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Учения по локализации очага возгорания пропана
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.			
Исходные данные:			
Тип сжигаемой смеси:		Пропан	
Подтип: Наземная, прямоугольная установка			

Длина установки		a	0.4	м	
Ширина установки		b	0.6	м	
Молярная масса пропана:		m	44.097	кг/моль	
Плотность при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):		ρ	1.97	кг/м³	
Максимальный массовый расход сжигаемой смеси:		G _{сек}	0.0547	г/с	
Продолжительность одного возгорания:			0.05	час/1 возгорание	
Количество проведения плановых возгораний:			50	возгораний/год	
Расход пропана		G	5	л/мин	
			0.000492	т/год	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета	Удельные выбросы, УВ (г/г)	Максимально-разовый выброс, (г/с)	Валовый выброс, (т/г)
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	0.0001641	0.0000015
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0,8		0.0001312	0.0000012
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0,13		0.0000213	0.0000002
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	0.0001094	0.0000010
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	0.0010937	0.0000098
0410	Метан	M _{CH4} =УВ*G	0.0005	0.0000273	0.0000002
Всего по источнику:				0.0013829	0.0000124

№ ИЗА	0990	Наименование источника загрязнения атмосферы	Учебная площадка по пожаротушению		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Учения по локализации очага возгорания пропана		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные:					
Тип сжигаемой смеси:		Пропан			
Подтип: Горизонтальная, высотная установка					
Молярная масса пропана:		m	44.097	кг/моль	
Плотность при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		ρ	1.97	кг/м³	
Максимальный массовый расход сжигаемой смеси:		G _{сек}	0.0547	г/с	
Продолжительность одного возгорания:			0.05	час/1 возгорание	
Количество проведения плановых возгораний:			50	возгораний/год	
Расход пропана		G	5	л/мин	
			0.000492	т/год	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета	Удельные выбросы, УВ (г/г)	Максимально-разовый выброс, (г/с)	Валовый выброс, (т/г)
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	0.0001641	0.0000015
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0,8		0.0001312	0.0000012
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0,13		0.0000213	0.0000002
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	0.0001094	0.0000010
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	0.0010937	0.0000098
0410	Метан	M _{CH4} =УВ*G	0.0005	0.0000273	0.0000002
Всего по источнику:				0.0013829	0.0000124

№ ИЗА	0991	Наименование источника загрязнения атмосферы	Учебная площадка по пожаротушению	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Учения по локализации очага возгорания пропана	
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные:				
Тип сжигаемой смеси:		Пропан		
Подтип: Горизонтальная установка				
Молярная масса пропана:		m	44.097	кг/моль
Плотность при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):		ρ	1.97	кг/м³
Максимальный массовый расход сжигаемой смеси:		G _{сек}	0.0547	г/с
Продолжительность одного возгорания:			0.05	час/1 возгорание
Количество проведения плановых возгораний:			50	возгораний/год
Расход пропана		G	5	л/мин
			0.000492	т/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета	Удель- ные вы- бросы, УВ (г/г)	Максимально- разовый вы- брос, (г/с)	Валовый вы- брос, (т/г)
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.0001641	0.0000015
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0,8$		0.0001312	0.0000012
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0,13$		0.0000213	0.0000002
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.0001094	0.0000010
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.0010937	0.0000098
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0000273	0.0000002
Всего по источнику:				0.0013829	0.0000124

№ ИЗА	6075-6076	Наименование источника загрязне- ния атмосферы	Учебная площадка по пожаротушению		
№ ИВ	001	Наименование источника выделе- ния	Учения по локализации очага возгорания СУГ		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные:					
Тип сжигаемой смеси:		СУГ			
Подтип: Наземная, прямоугольная установка					
Длина установки		a	0.4	м	
Ширина установки		b	0.6	м	
Молярная масса СУГ:		m	52.54	кг/моль	
Плотность при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		ρ	2.35	кг/м³	
Максимальный массовый расход сжигаемой смеси:		G _{сек}	0.2606	г/с	
Массовое содержание серы в углеводородном конденсате:		[S] _m	0.029	% масс.	
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на ос- нове экспериментальных исследований:		n	0.9984		
Продолжительность одного возгорания:			0.1	час/1 возгорание	
Количество проведения плановых возгораний:			50	раз/год	
Расход СУГ		G	40	л/1 возгорание	
			0.0047	т/год	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета	Удель- ные вы- бросы, УВ (г/г)	Максимально- разовый вы- брос, (г/с)	Валовый вы- брос, (т/г)
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	0.0007819	0.0000141
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0,8		0.0006255	0.0000113
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0,13		0.0001016	0.0000018
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	0.0005213	0.0000094
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0,02*[S] _m *G*n	-	0.0001511	0.0000027
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	0.0052128	0.0000938
0410	Метан	M _{CH4} =УВ*G	0.0005	0.0001303	0.0000023
Всего по источнику:				0.0067426	0.0001213

№ ИЗА	0992	Наименование источника загрязнения атмосферы	Учебная площадка по пожаротушению		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Учения по локализации очага возгорания СУГ		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные:					
Тип сжигаемой смеси:		СУГ			
Подтип: Горизонтальная установка					
Молярная масса СУГ:		m	52.54	кг/моль	
Плотность при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		ρ	2.35	кг/м³	
Максимальный массовый расход сжигаемой смеси:		G _{сек}	0.2606	г/с	
Массовое содержание серы в углеводородном конденсате:		[S] _m	0.029	% масс.	
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований:		n	0.9984		
Продолжительность одного возгорания:			0.1	час/1 возгорание	
Количество проведения плановых возгораний:			50	раз/год	
Расход СУГ		G	40	л/1 возгорание	
			0.0047	т/год	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета	Удельные выбросы, УВ (г/г)	Максимально-разовый выброс, (г/с)	Валовый выброс, (т/г)
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	0.0007819	0.0000141

0301	Азота диоксид	$M_{NO_2}=M_{NOx} \cdot 0,8$		0.0006255	0.0000113
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0,13$		0.0001016	0.0000018
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.0005213	0.0000094
0330	Диоксид серы	$M_{SO_2}=0,02 \cdot [S]_m \cdot G \cdot n$	-	0.0001511	0.0000027
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.0052128	0.0000938
0410	Метан	$M_{CH_4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0001303	0.0000023
Всего по источнику:				0.0067426	0.0001213

№ ИЗА	0993	Наименование источника загрязнения атмосферы	Учебная площадка по пожаротушению
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Учения по локализации очага возгорания СУГ

Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.

Исходные данные:

Тип сжигаемой смеси:	СУГ		
Подтип: Горизонтальная установка			
Молярная масса СУГ:	m	52.54	кг/моль
Плотность при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):	ρ	2.35	кг/м³
Максимальный массовый расход сжигаемой смеси:	G _{сек}	0.2606	г/с
Массовое содержание серы в углеводородном конденсате:	[S] _m	0.029	% масс.
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований:	n	0.9984	
Продолжительность одного возгорания:		0.1	час/1 возгорание
Количество проведения плановых возгораний:		50	раз/год
Расход СУГ	G	40	л/1 возгорание
		0.0047	т/год

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета	Удельные выбросы, УВ (г/г)	Максимально-разовый выброс, (г/с)	Валовый выброс, (т/г)
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.0007819	0.0000141
0301	Азота диоксид	$M_{NO_2}=M_{NOx} \cdot 0,8$		0.0006255	0.0000113
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0,13$		0.0001016	0.0000018
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.0005213	0.0000094
0330	Диоксид серы	$M_{SO_2}=0,02 \cdot [S]_m \cdot G \cdot n$	-	0.0001511	0.0000027
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.0052128	0.0000938
0410	Метан	$M_{CH_4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0001303	0.0000023
Всего по источнику:				0.0067426	0.0001213

№ ИЗА	7572	Наименование источника загрязнения атмосферы	Покрасочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности

Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):

при окраске: $M_{окр}^* = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$

при сушке: $M_{суш}^* = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$

Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):

при окраске: $M_{окр}^* = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$

при сушке: $M_{суш}^* = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$

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

$$M_{общ}^* = M_{окр}^* + M_{суш}^*$$

Исходные данные:

Способ покрасочных работ		кисть, валик	
Окрасочный материал		Эмаль ЭП-51	
Толуол	0621	43	
Спирт бутиловый	1042	4	
Бутилацетат	1210	33	
Этилацетат	1240	16	
Ацетон	1401	4	
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f_p	76.5	
Сухой остаток	$(100-f_p)$	24	
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D_p	100	
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ_a	0	
Количество расходуемого материала, (кг/час)	m_m	2.0	
Количество расходуемого материала, (т/год)	m_{ϕ}	2.9	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ'_p	28	

Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ'' _р	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.0511700	0.2689495
1042	Спирт бутиловый	0.0047600	0.0250186
1210	Бутилацетат	0.0392700	0.2064031
1240	Этилацетат	0.0190400	0.1000742
1401	Ацетон	0.0047600	0.0250186
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.1315800	0.6915845
1042	Спирт бутиловый	0.0122400	0.0643334
1210	Бутилацетат	0.1009800	0.5307509
1240	Этилацетат	0.0489600	0.2573338
1401	Ацетон	0.0122400	0.0643334
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0621	Толуол	0.1827500	0.9605340
1042	Спирт бутиловый	0.0170000	0.0893520
1210	Бутилацетат	0.1402500	0.7371540
1240	Этилацетат	0.0680000	0.3574080
1401	Ацетон	0.0170000	0.0893520
Всего по источнику:		0.4250000	2.2338000
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.			
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):			
при окраске: $M^*_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M^*_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):			
при окраске: $M^*_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M^*_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:			
$M^*_{общ} = M^*_{окр} + M^*_{суш}$			
Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Эмаль ПФ-115
Ксилол	0616	50	
Уайт-спирит	2752	50	
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f _р	45	
Сухой остаток	(100-f _р)	55	
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D _р	100	
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ _а	0	
Количество расходуемого материала, (кг/час)	m _м	2.0	
Количество расходуемого материала, (т/год)	m _ф	2.9	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ' _р	28	
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)	δ'' _р	72	
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)	η	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0350000	0.1839600
2752	Уайт-спирит	0.0350000	0.1839600
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0900000	0.4730400
2752	Уайт-спирит	0.0900000	0.4730400
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.1250000	0.6570000
2752	Уайт-спирит	0.1250000	0.6570000
Всего по источнику:		0.2500000	1.3140000
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.			
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):			
при окраске: $M^*_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M^*_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):			
при окраске: $M^*_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M^*_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:			
$M^*_{общ} = M^*_{окр} + M^*_{суш}$			
Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Эмаль ЭП-525
Ксилол		0616	30.44
Бутилацетат		1210	45.99
Ацетон		1401	23.57
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f _p	29
Сухой остаток		(100-f _p)	71
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D _p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ _a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m _m	2.0
Количество расходуемого материала, (т/год)		m _φ	2.9
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ' _p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ'' _p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0137318	0.0721745
1210	Бутилацетат	0.0207466	0.1090441
1401	Ацетон	0.0106327	0.0558854
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0353104	0.1855915
1210	Бутилацетат	0.0533484	0.2803992
1401	Ацетон	0.0273412	0.1437053
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.0490422	0.2577659
1210	Бутилацетат	0.0740950	0.3894433
1401	Ацетон	0.0379739	0.1995908
Всего по источнику:		0.1611111	0.8468000
№ ИВ	004	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.			
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):			
при окраске: $M^*_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M^*_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):			
при окраске: $M^*_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M^*_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:			
$M^*_{общ} = M^*_{окр} + M^*_{суш}$			
Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик

Окрасочный материал		Грунтовка ГФ-021	
Ксилол		0616	100
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f _р	45
Сухой остаток		(100-f _р)	55
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D _р	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ _а	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m _м	2.0
Количество расходуемого материала, (т/год)		m _ф	2.9
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ' _р	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ'' _р	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0700000	0.3679200
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.1800000	0.9460800
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.2500000	1.3140000
Всего по источнику:		0.2500000	1.3140000
ИТОГО по ИЗА:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.4240422	2.2287659
0621	Толуол	0.18275	0.960534
1042	Спирт бутиловый	0.017	0.089352
1210	Бутилацетат	0.214345	1.1265973
1240	Этилацетат	0.068	0.357408
1401	Ацетон	0.0549739	0.2889428
2752	Уайт-спирит	0.125	0.657
Всего по источнику:		1.0861111	5.7086

№ ИЗА	2518	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дробеструйная камера
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм
Выбросы от пескоструйной обработки определены согласно, "Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө" Максимальный выброс i-го вещества камеры определяется по формуле: $M_{сек} = K_m^x \cdot g/c$ Валовый выброс i-го вещества за год как камеры определяется по формуле: $M_{год} = (M_{сек} \cdot T \cdot 3600 / 10^6)$, т/год Исходные данные по источнику выделения загрязняющих веществ: Вид аппарата - очистная дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм Расходный материал - абразивный материал (грит)			
Количество установок:		N_x	1 шт.
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" (табл.22):		K_m^x	5.028 г/с
Фонд времени работы оборудования:		T	1460 ч/год
Степень очистки воздуха от используемого оборудования:		η	99.97%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от пескоструйной установки:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0015084	0.0079282
Всего по источнику:		0.0015084	0.0079282

№ ИЗА	7584	Наименование источника загрязнения атмосферы	Покрасочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.			

Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Эмаль ЭП-51
Толуол	0621		43
Спирт бутиловый	1042		4
Бутилацетат	1210		33
Этилацетат	1240		16
Ацетон	1401		4
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f_p		76.5
Сухой остаток	$(100 - f_p)$		24
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D_p		100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ_a		0
Количество расходуемого материала, (кг/час)	m_m		2.0
Количество расходуемого материала, (т/год)	m_{ϕ}		2.2
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ'_p		28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)	δ''_p		72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)	η		0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при окраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.0511700	0.1989490
1042	Спирт бутиловый	0.0047600	0.0185069
1210	Бутилацетат	0.0392700	0.1526818
1240	Этилацетат	0.0190400	0.0740275
1401	Ацетон	0.0047600	0.0185069
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0621	Толуол	0.1315800	0.5115830
1042	Спирт бутиловый	0.0122400	0.0475891
1210	Бутилацетат	0.1009800	0.3926102
1240	Этилацетат	0.0489600	0.1903565
1401	Ацетон	0.0122400	0.0475891
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0621	Толуол	0.1827500	0.7105320
1042	Спирт бутиловый	0.0170000	0.0660960
1210	Бутилацетат	0.1402500	0.5452920
1240	Этилацетат	0.0680000	0.2643840
1401	Ацетон	0.0170000	0.0660960
Всего по источнику:		0.4250000	1.6524000
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Эмаль ПФ-115
Ксилол	0616		50
Уайт-спирит	2752		50

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f_p	45
Сухой остаток		$(100-f_p)$	55
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ_a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m_m	2.0
Количество расходуемого материала, (т/год)		m_{ϕ}	2.2
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0350000	0.1360800
2752	Уайт-спирит	0.0350000	0.1360800
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0900000	0.3499200
2752	Уайт-спирит	0.0900000	0.3499200
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.1250000	0.4860000
2752	Уайт-спирит	0.1250000	0.4860000
Всего по источнику:		0.2500000	0.9720000
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.			
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):			
при окраске:		$M^x_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$	
при сушке:		$M^x_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$	
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):			
при окраске:		$M^x_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$	
при сушке:		$M^x_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$	
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:			
		$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$	
		Исходные данные:	
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Эмаль ЭП-525
Ксилол		0616	30.44
Бутилацетат		1210	45.99
Ацетон		1401	23.57
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f_p	29
Сухой остаток		$(100-f_p)$	71
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ_a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m_m	2.0
Количество расходуемого материала, (т/год)		m_{ϕ}	2.2
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0137318	0.0533893
1210	Бутилацетат	0.0207466	0.0806628
1401	Ацетон	0.0106327	0.0413399
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0353104	0.1372868
1210	Бутилацетат	0.0533484	0.2074186
1401	Ацетон	0.0273412	0.1063026

Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.0490422	0.1906762
1210	Бутилацетат	0.0740950	0.2880814
1401	Ацетон	0.0379739	0.1476425
Всего по источнику:		0.1611111	0.6264001
Рассчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.			
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):			
при окраске: $M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M_{суш}^x = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$			
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):			
при окраске: $M_{окр}^x = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
при сушке: $M_{суш}^x = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$			
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:			
$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$			
Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Грунтовка ГФ-021
Ксилол		0616	100
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f_p	45
Сухой остаток		$(100 - f_p)$	55
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ_a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m_m	2.0
Количество расходуемого материала, (т/год)		$m_{ф}$	2.2
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0700000	0.2721600
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.1800000	0.6998400
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.2500000	0.9720000
Всего по источнику:		0.2500000	0.9720000
ИТОГО по ИЗА:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.4240422	1.6486762
0621	Толуол	0.18275	0.710532
1042	Спирт бутиловый	0.017	0.066096
1210	Бутилацетат	0.214345	0.8333734
1240	Этилацетат	0.068	0.264384
1401	Ацетон	0.0549739	0.2137385
2752	Уайт-спирит	0.125	0.486
Всего по источнику:		1.0861111	4.2228001

№ ИЗА	2531	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дробеструйная камера
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм
Выбросы от пескоструйной обработки определены согласно, "Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө"			

Максимальный выброс i-го вещества камеры определяется по формуле: $M_{сек} = K_m^x, \text{ г/с}$ Валовый выброс i-го вещества за год камеры определяется по формуле: $M_{год} = (M_{сек} * T * 3600 / 10^6), \text{ т/год}$ Исходные данные по источнику выделения загрязняющих веществ: Вид аппарата - очистная дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм Расходный материал - абразивный материал (грит)			
Количество установок:	N_x	1	шт.
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" (табл.22):	K_m^x	5.028	г/с
Фонд времени работы оборудования:	T	1460	ч/год
Степень очистки воздуха от используемого оборудования:	η	99.97%	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от пескоструйной установки:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0015084	0.0079282
Всего по источнику:		0.0015084	0.0079282

№ ИЗА	2519	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	73.5	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установкой с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	1.08	т/год		
Расход топлива:	b b	17.2 15	л/ч кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	204	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	72	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	98	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.131	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°С:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	$\gamma_{ог}$	0.4948	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.2642	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.2102917	0.0464400
0301	Азота диоксид			0.1682333	0.0371520
0304	Азота оксид			0.0273379	0.0060372
0328	Сажа	0.7	3	0.0142917	0.0032400
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0224583	0.0048600
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.1470000	0.0324000
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.00000006
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0030625	0.0006480
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0735000	0.0162000
Всего по источнику:				0.455884	0.100537259
Выбросы вредных веществ в атмосферу от 150 генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ				Валовый выброс

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	20.6085833	4.55112
0301	Азота диоксид	16.4868634	3.640896
0304	Азота оксид	2.6791142	0.5916456
0328	Сажа	1.4005866	0.31752
0330	Сера диоксид	2.2009134	0.47628
0337	Углерод оксид	14.406	3.1752
0703	Бенз(а)пирен	0.0000294	0.0000058
1325	Формальдегид	0.300125	0.063504
2754	Углеводороды пр. C12-C19	7.203	1.5876
Всего по источнику:		44.676632	9.8526514

№ ИЗА	2520	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	735 кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	10.8 т/год		
Расход топлива:		b	172.41 л/ч		
		b	150 кг/ч		
Средний удельный расход топлива:		b_3	204 г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87 кг/л		
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	72 ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	72 шт		
Частота вращения вала:		n	1500 об/мин		
Группа СДУ:			Б		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.82 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	1.307 кг/с		
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450 °C		
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}=(\gamma_{0ог}/(1+T_{ог}/283))$		$\gamma_{ог}$	0.4948 кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	2.6423 м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	1.9600000	0.4320000
0301	Азота диоксид			1.5680000	0.3456000
0304	Азота оксид			0.2548000	0.0561600
0328	Сажа	0.5	2	0.1020833	0.0216000
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.2450000	0.0540000
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2658333	0.2808000
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000025	0.0000059
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0245000	0.0054000
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.5920833	0.1296000
Всего по источнику:				4.0523024	0.893160594
Выбросы вредных веществ в атмосферу от 70 генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Валовый выброс	

		Максимально-разовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды	141.12	31.104
0301	Азота диоксид	112.896	24.8832
0304	Азота оксид	18.3456	4.04352
0328	Сажа	7.3499976	1.5552
0330	Сера диоксид	17.64	3.888
0337	Углерод оксид	91.1399976	20.2176
0703	Бенз(а)пирен	0.00018	0.0000428
1325	Формальдегид	1.764	0.3888
2754	Углеводороды пр. C12-C19	42.6299976	9.3312
Всего по источнику:		291.7657728	64.3075628

№ ИЗА	2521	Наименование источника загрязнения атмосферы		Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Генератор	Diesel driven engines
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	1600.00	кВт	
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$B_{год}$	25.200	т/год	
Расход топлива:		b	402.3	л/ч	
		b	350.00	кг/ч	
Средний удельный расход топлива:		b_3	219	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	72	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	10	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:		Г			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	3.055	кг/с	
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³	
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} / (1 + T_{ог} / 273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³	
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	6.1750	м³/с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.8	45	4.8000000	1.1340000
0301	Азота диоксид			3.8400000	0.9072000
0304	Азота оксид			0.6240000	0.1474200
0328	Сажа	0.6	2.5	0.2666667	0.0630000
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.5333333	0.1260000
0337	Углерод оксид	7.2	30	3.2000000	0.7560000
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000058	0.00000139
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0666667	0.0151200
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	1.6000000	0.3780000
Всего по источнику:				10.1306725	2.392741386
Выбросы вредных веществ в атмосферу от 20 генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Валовый выброс	

		Максимально-разовый выброс	
		М _{сек} , г/с	М _{год} , т/год
	Азота оксиды	48	11.34
0301	Азота диоксид	38.4	9.072
0304	Азота оксид	6.24	1.4742
0328	Сажа	2.666667	0.63
0330	Сера диоксид	5.333333	1.26
0337	Углерод оксид	32	7.56
0703	Бенз(а)пирен	0.000058	0.0000139
1325	Формальдегид	0.666667	0.1512
2754	Углеводороды пр. C12-C19	16	3.78
Всего по источнику:		101.306725	23.9274139

№ ИЗА	2522	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:		n	15	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	80.0	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	76.0	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	16.0	кг/ч
			4.444	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	1.60	т/год
Топливо:		S ^r	0.3	%
– дизтопливо:		A ^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	100	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0765	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газозвоздушной смеси:		V _г	0.1168	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.014534855	0.0052326
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0116279	0.0041861
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0018895	0.0006802
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^r \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0011111	0.0004
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0261331	0.009408
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_g \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0607994	0.021888
Всего по источнику:			0.101561	0.0365623
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 30-ти установок				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)		Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды		0.2180228	0.078489
0301	Азота диоксид		0.1744185	0.0627915
0304	Азота оксид		0.0283425	0.010203
0328	Сажа		0.0166665	0.006
0330	Сера диоксид		0.3919965	0.14112
0337	Углерод оксид		0.911991	0.32832
Всего по источнику:			1.523415	0.5484345

№ ИЗА	2523	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:			
Количество котлов:	n	15	шт
Номинальная мощность котла:	Q _м	220	кВт
Фактическая мощность котла:	Q _ф	209	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	42.0	кг/ч
		11.667	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _г	4.20	т/год
Топливо:	S _г	0.3	%
– дизтопливо:	A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:	T _г	100	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.0828	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q ₄	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:	V _г	0.3067	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки			
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ
			Максимально-разовый, г/с Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.0412966 0.0148667
0301	Азота диоксид	$P_{NO2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0330373 0.0118934
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0053686 0.0019327
0328	Сажа	$P = B \cdot A_{г} \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0029167 0.0010500
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0686002 0.0246960
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4 / 100)$	0.1596005 0.0574560
Всего по источнику:			0.2695233 0.0970281
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 30-ти установок			
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)		Выбросы загрязняющих веществ
			Максимально-разовый, г/с Валовый, т/год
	Азота оксиды		0.6194493 0.2230011
0301	Азота диоксид		0.4955595 0.1784010
0304	Азота оксид		0.0805290 0.0289905
0328	Сажа		0.0437505 0.0157500
0330	Сера диоксид		1.0290030 0.3704400
0337	Углерод оксид		2.3940075 0.8618400
Всего по источнику:			4.0428495 1.4554215

№ ИЗА	2524	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:			
Количество котлов:	n	15	шт
Номинальная мощность котла:	Q _м	44	кВт
Фактическая мощность котла:	Q _ф	41.8	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	10.00	кг/ч
		2.778	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B _г	1.00	т/год
Топливо:	S _г	0.3	%
– дизтопливо:	A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:	T _г	100	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K _{NO2}	0.070	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	

Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовой смеси:	V_r	0.0730	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0082769	0.0029797
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0066216	0.0023837
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0010760	0.0003874
0328	Сажа	$P = B \cdot A^* \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0006945	0.0002500
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0163335	0.0058800
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0380003	0.0136800
Всего по источнику:			0.0627259	0.0225811

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 30-ти установок

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы загрязняющих веществ	
		Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	0.1241541	0.0446951
0301	Азота диоксид	0.0993240	0.0357555
0304	Азота оксид	0.0161400	0.0058110
0328	Сажа	0.0104175	0.0037500
0330	Сера диоксид	0.2450025	0.0882000
0337	Углерод оксид	0.5700045	0.2052000
Всего по источнику:		0.9408885	0.3387165

№ ИЗА	2525	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка

Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".

Исходные данные:

Количество котлов:	n	15	шт
Номинальная мощность котла:	Q_m	101	кВт
Фактическая мощность котла:	Q_f	96	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	20	кг/ч
		5.556	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B_r	2.00	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	Q_f^r	42.75	МДж/кг
Время работы:	T_r	100	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.078	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газовой смеси:	V_r	0.1460	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.0185964	0.0066947
0301	Азота диоксид	$P_{NO_2} = 0.8 \cdot P_{NOx}$	0.0148771	0.0053557
0304	Азота оксид	$P_{NO} = 0.13 \cdot P_{NOx}$	0.0024175	0.0008703
0328	Сажа	$P = B \cdot A^* \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0013889	0.0005000
0330	Сера диоксид	$P = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0326669	0.0117600
0337	Углерод оксид	$P = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0760006	0.0273600
Всего по источнику:			0.1273510	0.0458460

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 30-ти установок

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы загрязняющих веществ	
		Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	0.2789460	0.1004198
0301	Азота диоксид	0.2231565	0.0803355
0304	Азота оксид	0.0362625	0.0130545
0328	Сажа	0.0208335	0.0075000
0330	Сера диоксид	0.4900035	0.1764000
0337	Углерод оксид	1.1400090	0.4104000
Всего по источнику:		1.9102650	0.6876900

№ ИЗА	2526	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:				Расчетные формулы: Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: $G=(Y_{O_2} \cdot B_{O_2} + Y_{B_2} \cdot B_{B_2}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{XP} \cdot K_{HП} \cdot N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$
Количество резервуаров	N _p	15	шт	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	0.5	м³	
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			
Объем перекачки	B _{общ}	1761.75	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{O2}	880.875	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	880.875	т/год	
				M=C ₁ *K _p ^{max} *V _ч ^{max} /3600
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)		Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)		Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)		C ₁	3.92	г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)		K _p ^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки		V _ч ^{max}	0.5	м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0.00735	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.01611	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
0333	Сероводород	0.28%	г/с	т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0000206	0.0000451
			0.0073294	0.0160681
Всего по источнику:			0.00735	0.0161132

№ ИЗА	2527	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива		
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.						
Исходные данные:				Расчетные формулы:		
Количество резервуаров	N _р	10	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:		
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	1	м³			
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р		
Объем перекачки	B _{общ}	2349.00	т/год			
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	1174.5	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:		
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	1174.5	т/год			
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600		
Расчетные показатели:						
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15	г/т

Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)	C_1	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)	K_p^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки	$V_{ч}^{max}$	1	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)	$G_{ХР}$	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)	$K_{НП}$	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:			
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу	M	0.0098	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	G	0.01365	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C_i , % масс.	Количество выбросов
		г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000274 0.0000382
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0097726 0.0136161
Всего по источнику:		0.0098	0.0136543

№ ИЗА	2528	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:				Расчетные формулы: Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год: $G=(Y_{O_3} \cdot B_{O_3} + Y_{в\lambda} \cdot B_{в\lambda}) \cdot K_p^{max} \cdot 10^{-6} + G_{ХР} \cdot K_{НП} \cdot N_p$ Максимально-разовый выброс, г/с: $M=C_1 \cdot K_p^{max} \cdot V_{ч}^{max} / 3600$
Количество резервуаров	N _p	5	шт	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	2	м ³	
Тип резервуара	Вертикальный, наземный			
Объем перекачки	B _{общ}	2349.00	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{O₃}	1174.5	т/год	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вλ}	1174.5	т/год	
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)		Y _{O₃}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)		Y _{вλ}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)		C ₁	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)		K _p ^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки		V _ч ^{max}	2	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		G _{ХР}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		K _{НП}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0.0098	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.00974	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. сод-ние C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000274	0.0000273
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0097726	0.0097121
Всего по источнику:			0.0098	0.0097394

№ ИЗА	2529	Наименование источника загрязнения атмосферы	Сварочный участок
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Газосварочный аппарат
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.			
Исходные данные:			
Расходный материал, используемый при газовой сварке - пропан-бутановая смесь.			
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходующихся материалов.			
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:			
$M_{сек} = ((K_m^{*} * V_{час}) / 3600) * (1 - \eta)$, г/с			
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:			
$M_{год} = ((V_{год} * K_m^{*}) / 10^6) * (1 - \eta)$, т/год			
где:			
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:	V _{час}	2	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:	V _{гол}	730	кг/год

Время работы сварочного оборудования в год:		G	365	ч/год
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0301	Азота диоксид	K _м ^х	15	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от газосварочного агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		
0301	Азота диоксид	0.0083333		0.0109500
№ ИВ	002	Наименование источника выделения		Электросварочный аппарат
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расходный материал, используемый при сварке - порошковая проволока в среде аргона				
Газовая сварка пропан-бутановой смесью проводится в цехе, выбросы ЗВ через выходной проём.				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:				
M _{сек} =((K _м ^х *V _{час})/3600)*(1-η)*k, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:				
M _{год} =((V _{год} *K _м ^х)/10 ⁶)*(1-η)*k, т/год				
где:				
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:		V _{час}	4.0	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:		V _{год}	1460	кг/год
Время работы сварочного оборудования в год:		G	365	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:		k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0123	Железа оксид	K _м ^х	11.7	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K _м ^х	0.4	г/кг
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	K _м ^х	3	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		
0123	Железа оксид	0.0052		0.0068328
0143	Марганец и его соединения	0.0001778		0.0002336
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0013333		0.001752
Всего по источнику:		0.0067111		0.0088184
№ ИВ	003	Наименование источника выделения		Электросварочный аппарат
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расходный материал, используемый при сварке - электроды УОНИ 13/55				
Газовая сварка пропан-бутановой смесью проводится в цехе, выбросы ЗВ через выходной проём.				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:				
M _{сек} =((K _м ^х *V _{час})/3600)*(1-η)*k, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:				
M _{год} =((V _{год} *K _м ^х)/10 ⁶)*(1-η)*k, т/год				
где:				
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:		V _{час}	1.0	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:		V _{год}	365	кг/год
Время работы сварочного оборудования в год:		G	365	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:		k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0123	Железа оксид	K _м ^х	13.9	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K _м ^х	1.09	г/кг
0301	Азота диоксид	K _м ^х	2.7	г/кг
0337	Углерод оксид	K _м ^х	13.3	г/кг
0342	Фтористые газообразные соединения	K _м ^х	0.93	г/кг
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	K _м ^х	1	г/кг
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	K _м ^х	1	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:				

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0015444	0.0020294
0143	Марганец и его соединения	0.0001211	0.0001591
0301	Азота диоксид	0.00075	0.0009855
0337	Углерод оксид	0.0036944	0.0048545
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002583	0.0003395
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0001111	0.000146
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0001111	0.000146
Всего по источнику:		0.0065904	0.00866

№ ИВ	004	Наименование источника выделения	Аппарат плазменной резки
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МОС РК, Астана, 2005 год.			
Исходные данные:			
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.			
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, определяют по формуле:			
$M_{сек} = (K_m^x / 3600) * (1 - \eta) * k$, г/с			
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе резки, определяют по формуле:			
$M_{год} = (G * K_m^x) / 10^6 * (1 - \eta) * k$, т/год			
где:			
Толщина разрезаемого слоя металла:	b	20	мм
Время работы оборудования в год:	G	365	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):			
0123	Железа оксид	K_m^x	1476
0203	Хрома оксид	K_m^x	106
0301	Азота диоксид	K_m^x	1675
0337	Углерод оксид	K_m^x	277
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	0

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от агрегата:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.164	0.215496
0203	Хрома оксид	0.0117778	0.015476
0301	Азота диоксид	0.4652778	0.611375
0337	Углерод оксид	0.0769444	0.101105
Итого по источнику выделения:		0.718	0.943452

Итого выбросов от сварочного участка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.1707444	0.2243582
0143	Марганец и его соединения	0.0002989	0.0003927
0203	Хрома оксид	0.0117778	0.0154760
0301	Азота диоксид	0.4743611	0.6233105
0337	Углерод оксид	0.0806388	0.1059595
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002583	0.0003395
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0014444	0.001898
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0001111	0.000146
Всего по источнику:		0.7396348	0.9718804

№ ИЗА	2530	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дробеструйная камера
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм
Выбросы от пескоструйной обработки определены согласно, "Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө"			
Максимальный выброс i-го вещества камеры определяется по формуле: $M_{сек} = K_m^x$, г/с			
Валовый выброс i-го вещества за год как камеры определяется по формуле: $M_{год} = (M_{сек} * T * 3600) / 10^6$, т/год			
Исходные данные по источнику выделения загрязняющих веществ:			
Вид аппарата - очистная дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм			
Расходный материал - абразивный материал (грит)			
Количество установок:	N _x	1	шт.

Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" (табл.22):	K_m^x	5.028	г/с
Фонд времени работы оборудования:	T	2880	ч/год
Степень очистки воздуха от используемого оборудования:	η	99.97%	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от пескоструйной установки:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0015084	0.0156391
Всего по источнику:		0.0015084	0.0156391

№ ИЗА	7573	Наименование источника загрязнения атмосферы	Металлообрабатывающие станки
Выбросы определены согласно, "Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.			
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Расточной станок
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k \cdot Q$, г/с где:			
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли абразивной и металлической:		k	0.2
Количество оборудования:		n	5 шт.
Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (таблица 4):		Q	0.0021 г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	1460 час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0021	0.0110376
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Отрезной станок
При механической обработке металлов, с применением смазочно-охлаждающих веществ (СОЖ), выбросов в атмосферу пыли не будет, т.к. частицы пыли улавливаются СОЖ и не распространяются. Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{год}=3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Количество оборудования:		n	4 шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	1460 час/год
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{сек}=Q \cdot N$, г/с где:			
Удельные показатели выделения масла на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):		Q	0.00000104 г/с
Мощность установленного оборудования:		N	2.2 кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе токарного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.0000092	0.0000481
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Сверлильный станок
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{год}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{сек}=k \cdot Q$, г/с где:			
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли абразивной и металлической:		k	0.2
Количество оборудования:		n	1 шт.
Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (таблица 4):		Q	0.0011 г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	1460 час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.0011563

№ ИВ	004	Наименование источника выделения	Фрезерный станок
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам: Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{\text{год}} = 3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{\text{сек}} = k \cdot Q$, г/с где: Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли абразивной и металлической:			
		k	0.2
Количество оборудования:		n	1 шт.
Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (таблица 4):		Q	0.0139 г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:		T	1460 час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс г/с	Валовый выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00278	0.0146117
Всего выбросов при механической обработке металла:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс г/с	Валовый выброс т/год
2868	Эмульсол	0.0000092	0.0000481
2902	Взвешенные частицы	0.0051	0.0268056
Всего по источнику:		0.0051092	0.0268537

№ ИЗА	7574	Наименование источника загрязнения атмосферы	Покрасочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{\text{окр}}^x = m_m \cdot x \cdot f_p \cdot \delta'_p \cdot \delta_x / (10^6 \cdot 3.6) \cdot (1 - \eta)$ при сушке: $M_{\text{суш}}^x = m_m \cdot x \cdot f_p \cdot \delta''_p \cdot \delta_x / (10^6 \cdot 3.6) \cdot (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \cdot x \cdot f_p \cdot \delta'_p \cdot \delta_x / 10^6 \cdot (1 - \eta)$ при сушке: $M_{\text{суш}}^x = m_{\text{ф}} \cdot x \cdot f_p \cdot \delta''_p \cdot \delta_x / 10^6 \cdot (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{\text{общ}}^x = M_{\text{окр}}^x + M_{\text{суш}}^x$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Грунтовка ГФ-031
Ксилол	0616		28.7
Сольвент	2750		35.65
Уайт спирт	2752		35.65
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f_p		46
Сухой остаток	$(100 - f_p)$		54
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D_p		100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ_a		0
Количество расходуемого материала, (кг/час)	m_m		1.0
Количество расходуемого материала, (т/год)	$m_{\text{ф}}$		0.3
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ'_p		28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)	δ''_p		72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)	η		0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0102682	0.0110897
2750	Сольвент	0.0127548	0.0137752
2752	Уайт спирт	0.0127548	0.0137752
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.026404	0.0285163
2750	Сольвент	0.032798	0.0354218
2752	Уайт спирт	0.032798	0.0354218
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.0366722	0.039606
2750	Сольвент	0.0455528	0.049197
2752	Уайт-спирит	0.0455528	0.049197
Всего по источнику:		0.1277778	0.138

№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{окр}^{x} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^{x} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{окр}^{x} = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^{x} = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^{x} = M_{окр}^{x} + M_{суш}^{x}$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Эмаль ПФ-115

Ксилол	0616	50
Уайт-спирит	2752	50
Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)	f_p	45
Сухой остаток	$(100 - f_p)$	55
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке	D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ_a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)	m_m	1.0
Количество расходуемого материала, (т/год)	$m_{ф}$	0.3
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)	δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)	δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)	η	0

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0175	0.0189
2752	Уайт-спирит	0.0175	0.0189

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.045	0.0486
2752	Уайт-спирит	0.045	0.0486

Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0616	Ксилол	0.0625	0.0675
2752	Уайт-спирит	0.0625	0.0675
Всего по источнику:		0.125	0.135

№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Покраска и сушка поверхности
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M_{окр}^{x} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^{x} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M_{окр}^{x} = m_{ф} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке: $M_{суш}^{x} = m_{ф} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M_{общ}^{x} = M_{окр}^{x} + M_{суш}^{x}$ Исходные данные:			
Способ покрасочных работ			кисть, валик
Окрасочный материал			Растворитель РС-2

Ксилол	0616	30
Уайт-спирит	2752	70

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (% мас.), (таблица 2)		f_p	100
Сухой остаток		$(100-f_p)$	0
Доля растворителя, выделяющаяся при окраске и сушке		D_p	100
Доля краски, потерянной в виде аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ_a	0
Количество расходуемого материала, (кг/час)		m_m	1.0
Количество расходуемого материала, (т/год)		m_{ϕ}	0.3
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия аэрозоля, (% мас.), (таблица 3)		δ'_p	28
Доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, (% мас.), (таблица 3)		δ''_p	72
Степень очистки воздуха газоочистного оборудования (доли ед.)		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при покраске изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.0233333	0.0252
2752	Уайт-спирит	0.0544444	0.0588
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу при сушке изделия:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/г
0616	Ксилол	0.06	0.0648
2752	Уайт-спирит	0.14	0.1512
Итоговый выброс вредных веществ в атмосферу при покрасочных работах:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.0833333	0.09
2752	Уайт-спирит	0.1944444	0.21
Всего по источнику:		0.2777777	0.3
ИТОГО по ИЗА:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0616	Ксилол	0.1825055	0.197106
2750	Сольвент	0.0455528	0.049197
2752	Уайт спирит	0.3024972	0.326697
Всего по источнику:		0.5305555	0.573

№ ИЗА	7575	Наименование источника загрязнения атмосферы	Перекачка дизельного топлива
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Насос для перекачки дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. Maximum one-time emission is calculated by the formula: $M_{сек} = (c_j \cdot n_n \cdot Q) / 3.6$, g/sec Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = (c_j \cdot n_n \cdot Q \cdot T) / 10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.			
Количество насосов:	n_n	10	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:	$n_{зр}$	40	шт.
Фланцевых соединений:	n_{ϕ}	80	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:	T	8760	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):	Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода:	c_j	0.28%	
Массовое содержание углеводородов предельные C12-C19:	c_j	99.72%	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0003111	0.0098112
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.1108000	3.4941888
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений
Выделение вредных веществ (углеводороды нефти) через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_i = Y_{нуji} / 1000 = g_{нуji} \cdot n_i \cdot x_{нуji} \cdot c_j / 1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_j = (T \cdot Y_{нуji}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год Исходные параметры:			

Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i -ого типа, $g_{н\text{у}i}$, мг/с	Доля уплотнений i -ого типа потерявших герметичность, $X_{н\text{у}i}$
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	40	1.83	0.07
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	80	0.08	0.02
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с		Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0000147		0.0004638
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0052373		0.1651633
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с		Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород	0.0003258		0.0102750
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.1160373		3.6593521
Всего по источнику:		0.1163631		3.6696271

№ ИЗА	7576	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Сварочный участок	
№ ИВ	001	Наименование источника выде- ления	Газовая сварка	
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязня- ющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03- 2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расходный материал, используемый при газовой сварке - пропан-бутановая смесь.				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:				
$M_{сек} = ((K_m * V_{час}) / 3600) * (1 - \eta)$, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:				
$M_{год} = ((V_{год} * K_m * X) / 10^6) * (1 - \eta)$, т/год				
где:				
Фактический максимальный расход применяемых сырья и мате- риалов, с учетом дискретности работы оборудования:			$V_{час}$	1 кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:			$V_{год}$	365 кг/год
Время работы сварочного оборудования в год:			G	365 ч/год
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходных (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0301	Азота диоксид		K_m^x	15 г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:			η	-
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-ра- зовый выброс	Валовый вы- брос
			г/с	т/год
0301	Азота диоксид		0.0041667	0.0054750
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Электросварочный аппарат	
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязня- ющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03- 2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расходный материал, используемый при сварке - электроды УОНИ 13/55				
Газовая сварка пропан-бутановой смесью проводится в цехе, выбросы ЗВ через выходной проём.				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:				
$M_{сек} = ((K_m * V_{час}) / 3600) * (1 - \eta) * k$, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:				
$M_{год} = ((V_{год} * K_m * X) / 10^6) * (1 - \eta) * k$, т/год				
где:				
Фактический максимальный расход применяемых сырья и мате- риалов, с учетом дискретности работы оборудования:			$V_{час}$	1.0 кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:			$V_{год}$	365 кг/год
Время работы сварочного оборудования в год:			G	365 ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:			k	0.4
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходных (приготавливаемых) сырья и материалов:				

0123	Железа оксид	K_m^x	13.9	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K_m^x	1.09	г/кг
0301	Азота диоксид	K_m^x	2.7	г/кг
0337	Углерод оксид	K_m^x	13.3	г/кг
0342	Фтористые газообразные соединения	K_m^x	0.93	г/кг
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	K_m^x	1	г/кг
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	K_m^x	1	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
0123	Железа оксид	0.0015444	0.0020294	
0143	Марганец и его соединения	0.0001211	0.0001591	
0301	Азота диоксид	0.00075	0.0009855	
0337	Углерод оксид	0.0036944	0.0048545	
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002583	0.0003395	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0001111	0.000146	
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0001111	0.000146	
Всего по источнику:		0.0065904	0.00866	
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Аппарат газовой резки	
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, определяют по формуле: $M_{сек}=(K_m^x/3600)*(1-\eta)*k$, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе резки, определяют по формуле: $M_{год}=(G*K_m^x/10^6)*(1-\eta)*k$, т/год				
где:				
Толщина разрезаемого слоя металла:		b	20	мм
Время работы оборудования в год:		G	365	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:		k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):				
0123	Железа оксид	K_m^x	197	г/ч
0143	Марганец и его соединения	K_m^x	3	г/ч
0301	Азота диоксид	K_m^x	53.2	г/ч
0337	Углерод оксид	K_m^x	65	г/ч
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
0123	Железа оксид	0.0218889	0.028762	
0143	Марганец и его соединения	0.0003333	0.000438	
0301	Азота диоксид	0.0147778	0.019418	
0337	Углерод оксид	0.0180556	0.023725	
Итого по источнику выделения:		0.0550556	0.072343	
№ ИВ	004	Наименование источника выделения	Аппарат плазменной резки	
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, определяют по формуле: $M_{сек}=(K_m^x/3600)*(1-\eta)*k$, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе резки, определяют по формуле: $M_{год}=(G*K_m^x/10^6)*(1-\eta)*k$, т/год				
где:				
Толщина разрезаемого слоя металла:		b	20	мм
Время работы оборудования в год:		G	365	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:		k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):				
0123	Железа оксид	K_m^x	1476	г/ч
0203	Хрома оксид	K_m^x	106	г/ч
0301	Азота диоксид	K_m^x	1675	г/ч

0337	Углерод оксид	K_m^x	277	г/ч
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		т/год
0123	Железа оксид	0.164		0.215496
0203	Хрома оксид	0.0117778		0.015476
0301	Азота диоксид	0.4652778		0.611375
0337	Углерод оксид	0.0769444		0.101105
Итого по источнику выделения:		0.718		0.943452
Итого выбросов от сварочного участка:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		т/год
0123	Железа оксид	0.1874333		0.2462874
0143	Марганец и его соединения	0.0004544		0.0005971
0203	Хрома оксид	0.0117778		0.0154760
0301	Азота диоксид	0.4849723		0.6372535
0337	Углерод оксид	0.0986944		0.1296845
0342	Фтористые газообразные соединения	0.0002583		0.0003395
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0001111		0.000146
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	0.0001111		0.000146
Всего по источнику:		0.7838127		1.02993

№ ИЗА	7577	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)		k_1	0.05
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)		k_2	0.02
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.		$k_3 \text{ ср}$	1.2
		$k_3 \text{ макс}$	1.7
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)		k_4	1.0
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)		k_5	0.4
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)		k_6	1.3
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения		$S_{\text{факт}}$	100
Поверхность пыления в плане		S	77
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)		k_7	0.5
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$		k_8	1
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;		k_9	0.2
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)		B'	0.5
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)		q'	0.004
Коэффициент гравитационного осаждения частиц		k	0.4
Количество дней с устойчивым снежным покровом		$T_{\text{сп}}$	31

Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	17.361	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	50000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпке и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.06558642	0.48
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0544	0.6898176
Всего по источнику:		0.1199864	1.1698176

№ ИЗА	7578	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение гравия
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \times (1 - \eta)$, т/год Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{\text{сп}} + T_d)) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.01	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.001	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3 \text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3 \text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	100	м ²
Поверхность пыления в плане	S	77	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней

Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	17.361	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	50000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.000787037	0.00576
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.03264	0.41389056
Всего по источнику:		0.033427	0.4196506

№ ИЗА	7579	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение песчанно-гравийной смеси
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T_{\text{ср}} + T_{\text{д}}) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.04	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3 \text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3 \text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.4	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	100	м ²
Поверхность пыления в плане	S	71	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов погрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{ср}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{\text{д}}^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{\text{д}} = 2 \cdot T_{\text{д}}^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{\text{д}}$	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	17.4	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	50000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.118055556	0.864
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0408	0.5173632
Всего по источнику:		0.1588556	1.3813632

№ ИЗА	7580	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня

Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)

Процесс: выделение пыли при **пересыпке (перевалке, перемещении)** материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:

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

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$

Процесс: выделение пыли при **статическом хранении** материала рассчитывается по формулам.

Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$

Валовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$$

Исходные параметры:

Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k ₁	0.04	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k ₂	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k _{3 ср}	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	k _{3 макс}	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k ₄	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k ₅	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k ₆	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	S _{факт}	100	м ²
Поверхность пыления в плане	S	77	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k ₇	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда k ₃ =1, k ₅ =1 (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	G _{час}	17.361	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	G _{год}	50000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	

Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.078703704	0.576
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0408	0.5173632
Всего по источнику:		0.1195037	1.0933632

№ ИЗА	7581	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение песка
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k' \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k' \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k' \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k' \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	100	м^2
Поверхность пыления в плане	S	77	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	1.0	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа рейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	0.347	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	1000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.005902778	0.0432
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0816	1.0347264
Всего по источнику:		0.0875028	1.0779264

№ ИЗА	7582	Наименование источника загрязнения атмосферы	Закрытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение цемента
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k' \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k' \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k' \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k' \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.04	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	0.1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.9	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	100	м^2
Поверхность пыления в плане	S	77	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	1.0	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.003	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	0.003	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	10	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000071	0.0000518
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.01836	0.2328134
Всего по источнику:		0.0183671	0.2328653

№ ИЗА	7583	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пыление при перемещении техники
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Спецтехника
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п).			

Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).

Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:

Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot k_5 \cdot C_7 \cdot N \cdot L \cdot q_1) / 3600 + C_4 \cdot C_5 \cdot k_5 \cdot q' \cdot S \cdot n, \text{ г/с}$$

Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot M_{\text{сек}} \cdot (T - (T_{\text{сп}} + T_d))$, т/год

Исходные параметры:

Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)	C_1	1	
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)	C_2	0.6	
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{\text{ср}} = N \cdot L / n$, км/час			
Средняя скорость транспортирования	$V_{\text{ср}}$	0.25	км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час	N	5	раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки	L	1	км
Число автомашин, работающих в карьере	n	20	шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)	C_3	1	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение C_4 колеблется в пределах $1,3 \div 1,6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)	C_4	1.3	
Фактическая поверхность материала на платформе	$S_{\text{факт}}$	3.75	м ²
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала	S	2.884615385	м ²
Коэффициент, учитывающий скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала (таблица 3.3.4)	C_5	1	
Скорость обдува ($V_{\text{об}}$) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле $V_{\text{об}} = \sqrt{(v_1 \cdot v_2 / 3,6)}$, м/с, где			
Скорость обдува материала	$V_{\text{об}}$	0.54645321	м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра	v_1	4.3	м/с
Средняя скорость движения транспортного средства	v_2	0.25	км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги/ (таблица 3.1.4)	k_5	0.8	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01	C_7	0.01	
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при $C_1, C_2, C_3 = 1$, принимается равным 1450 г/км	q_1	1450	г/км
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)	q'	0.002	г/м ² хс
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней

*Примечание - при движении машины без загрузки с пылью строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C_4, q', S приравниваются 0.

Расчет выбросов пыли при движении автотехники:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.1238667	2.2251414
Всего по источнику:		0.1238667	2.2251414

№ ИЗА	2319	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.02.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.			
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:			
$M_{\text{сек}} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$			
где:			
e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	73.5	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:			
$M_{\text{год}} = q_i \cdot B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год}$			
где:			
q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{\text{год}} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{\text{год}}$	5.4	т/год
Расход топлива:	b	17.2	л/ч

	b	15	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b _з	204	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	360	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	350	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P_z$	G _{ог}	0.131	кг/с		
Температура отходящих газов:	T _{ог}	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	γ _{0ог}	1.31	кг/м³		
Плотность газов при T _{ог} (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$	γ _{ог}	0.4948	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$	Q _{ог}	0.2642	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.210291667	0.2322
0301	Азота диоксид			0.1682333	0.18576
0304	Азота оксид			0.0273379	0.030186
0328	Сажа	0.7	3	0.0142917	0.0162
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0224583	0.0243
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.147	0.162
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.0000003
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0030625	0.00324
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0735	0.081
Всего по источнику:				0.455884	0.502686297
Выбросы вредных веществ в атмосферу от 150 генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	73.6020833		81.27	
0301	Азота диоксид	58.881655		65.016	
0304	Азота оксид	9.568265		10.5651	
0328	Сажа	5.002095		5.67	
0330	Сера диоксид	7.860405		8.505	
0337	Углерод оксид	51.45		56.7	
0703	Бенз(а)пирен	0.000105		0.000104	
1325	Формальдегид	1.071875		1.134	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	25.725		28.35	
Всего по источнику:				159.5594	175.940204

№ ИЗА	2320	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):			
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	735	кВт
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):			
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	36	т/год
Расход топлива:	b	172.41	л/ч
	b	150	кг/ч
Средний удельный расход топлива:	b_3	204	г/кВт.ч

Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л
Коэффициент использования:	k	1	
Время работы:	T	240	ч/год
Исходные данные по источнику выбросов			
Количество:	N	200	шт
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин
Группа СДУ:		Б	
Расчет расхода отработанных газов и топлива			
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.82 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	1.307	кг/с
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	$^{\circ}\text{C}$
Плотность газов при 0°C :	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м ³
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог}/283)$	$\gamma_{ог}$	0.4948	кг/м ³
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	2.6423	м ³ /с

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	$M_{сек}$ г/с	$M_{год}$ т/год
	Азота оксиды	9.6	40	1.96	1.44
0301	Азота диоксид			1.568	1.152
0304	Азота оксид			0.2548	0.1872
0328	Сажа	0.5	2	0.1020833	0.072
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.245	0.18
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2658333	0.936
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000025	0.00000198
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0245	0.018
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.5920833	0.432

Всего по источнику:

4.0523024

2.97720198

Выбросы вредных веществ в атмосферу от 70 генераторов:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		$M_{сек}$ г/с	$M_{год}$ т/год
	Азота оксиды	392	288
0301	Азота диоксид	313.6	230.4
0304	Азота оксид	50.96	37.44
0328	Сажа	20.41666	14.4
0330	Сера диоксид	49	36
0337	Углерод оксид	253.16666	187.2
0703	Бенз(а)пирен	0.0005	0.000396
1325	Формальдегид	4.9	3.6
2754	Углеводороды пр. C12-C19	118.41666	86.4

Всего по источнику:

810.46048

595.440396

№ ИЗА	2322	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Генератор	Diesel driven engines(generators, compressors)
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МО ОС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек} = e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2): Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки: P_3 1600.00 кВт Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год} = q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4): расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $B_{год} = b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$ Расход топлива: b 402.3 л/ч b 350.00 кг/ч				

Средний удельный расход топлива:		b _э	219	г/кВт.ч	
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87	кг/л	
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	240	ч/год	
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	2	шт	
Частота вращения вала:		n	1500	об/мин	
Группа СДУ:			Г		
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, G _{ог} = 8.72*10 ⁻⁶ *b _э *P _э		G _{ог}	3.055	кг/с	
Температура отходящих газов:		T _{ог}	450	°C	
Плотность газов при 0°C:		γ _{0ог}	1.31	кг/м ³	
Плотность газов при T _{ог} (K), γ _{0ог} /(1+T _{ог} /273)		γ _{ог}	0.49482	кг/м ³	
Объемный расход отработанных газов, Q _{ог} =G _{ог} /γ _{ог}		Q _{ог}	6.1750	м ³ /с	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e _i ,	q _i ,	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива	M _{сек} , г/с	
	Азота оксиды	10.8	45	4.8	3.78
0301	Азота диоксид			3.84	3.024
0304	Азота оксид			0.624	0.4914
0328	Сажа	0.6	2.5	0.2666667	0.21
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.5333333	0.42
0337	Углерод оксид	7.2	30	3.2	2.52
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000058	0.00000462
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0666667	0.0504
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	1.6	1.26
Всего по источнику:				10.1306725	7.97580462
Выбросы вредных веществ в атмосферу от 20 генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		M _{сек} , г/с		M _{год} , т/год	
	Азота оксиды	9.6		7.56	
0301	Азота диоксид	7.68		6.048	
0304	Азота оксид	1.248		0.9828	
0328	Сажа	0.5333334		0.42	
0330	Сера диоксид	1.0666666		0.84	
0337	Углерод оксид	6.4		5.04	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000116		0.0000092	
1325	Формальдегид	0.1333334		0.1008	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.2		2.52	
Всего по источнику:				20.261345	15.9516092

№ ИЗА	2323	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производственными", МЭБ РК РНПЦЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".			
Исходные данные:			
Количество котлов:	n	20	шт
Номинальная мощность котла:	Q_m	1387.0	кВт
Фактическая мощность котла:	$Q_{ф}$	1317.7	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:	B	80.0	кг/ч
		22.222	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B_r	57.60	т/год
Топливо:	S^r	0.3	%
– дизтопливо:	A^r	0.025	%
Теплота сгорания топлива:	$Q_{г}^r$	42.75	МДж/кг
Время работы:	T_r	720	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO2}	0.0937	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0	

Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%
Объемный расход газозооушной смеси:	V_r	0.5842	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355	

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.089014911	0.23072688
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0712119	0.1845815
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0115719	0.0299945
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^* \cdot x \cdot (1 - \eta)$	0.0055556	0.0144
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.1306665	0.338688
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_r \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.3039997	0.787968
Всего по источнику:			0.5230056	1.355632

Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 30-ти установок

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы загрязняющих веществ	
		Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	1.7802982	4.6145376
0301	Азота диоксид	1.424238	3.69163
0304	Азота оксид	0.231438	0.59989
0328	Сажа	0.111112	0.288
0330	Сера диоксид	2.61333	6.77376
0337	Углерод оксид	6.079994	15.75936
Всего по источнику:		10.460112	27.11264

№ ИЗА	2321	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дробеструйная камера
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм
Выбросы от пескоструйной обработки определены согласно, "Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө" Максимальный выброс i-го вещества камеры определяется по формуле: $M_{сек} = K_m^x$, г/с Валовый выброс i-го вещества за год какмеры определяется по формуле: $M_{год} = (M_{сек} \cdot T^* 3600/10^6)$, т/год Исходные данные по источнику выделения загрязняющих веществ: Вид аппарата - очистная дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм Расходный материал - абразивный материал (грит)			
Количество установок:	N_x	1	шт.
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" (табл.22):	K_m^x	5.028	г/с
Фонд времени работы оборудования:	T	120	ч/год
Степень очистки воздуха от используемого оборудования:	η	99.97%	%
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от пескоструйной установки:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0015084	0.0006516
Всего по источнику:		0.0015084	0.0006516

№ ИЗА	7105	Наименование источника загрязнения атмосферы	Газовая резка металла
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Аппарат газовой резки
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Исходные данные: Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования. Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе резки, определяют по формуле: $M_{сек} = (K_m^x / 3600) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, г/с Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе резки, определяют по формуле: $M_{год} = (G \cdot K_m^x) / 10^6 \cdot (1 - \eta) \cdot k$, т/год где:			
Толщина разрезаемого слоя металла:	b	20	мм
Время работы оборудования в год:	G	720	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):			
0123	Железа оксид	K_m^x	197
			г/ч

0143	Марганец и его соединения	K_m^x	3	г/ч
0301	Азота диоксид	K_m^x	53.2	г/ч
0337	Углерод оксид	K_m^x	65	г/ч
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		т/год
0123	Железа оксид	0.0218889		0.056736
0143	Марганец и его соединения	0.0003333		0.000864
0301	Азота диоксид	0.0147778		0.038304
0337	Углерод оксид	0.0180556		0.0468
Итого по источнику выделения:		0.0550556		0.142704

№ ИЗА	7106	Наименование источника загрязнения атмосферы	Сварочные работы	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Электросварочный аппарат	
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расходный материал, используемый при сварке - электроды марки ОЗС-12				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:				
$M_{сек} = ((K_m^{*x} \cdot V_{час}) / 3600) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:				
$M_{год} = ((V_{год} \cdot K_m^{*x}) / 10^6) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, т/год				
где:				
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:			$V_{час}$	4.0 кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:			$V_{год}$	2880 кг/год
Время работы сварочного оборудования в год:			G	720 ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:			k	0.4
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0123	Железа оксид	K_m^{*x}	8.9	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K_m^{*x}	0.8	г/кг
0203	Хрома (VI) оксид	K_m^{*x}	0.5	г/кг
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	K_m^{*x}	1.8	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:			η	-
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		т/год
0123	Железа оксид	0.0039556		0.0102528
0143	Марганец и его соединения	0.0003556		0.0009216
0203	Хрома (VI) оксид	0.0002222		0.000576
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0008		0.0020736
Всего по источнику:		0.0053334		0.013824

№ ИЗА	7107	Наименование источника загрязнения атмосферы	Сварочные работы	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Электросварочный аппарат	
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расходный материал, используемый при сварке - электроды марки ОЗС-12				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:				
$M_{сек} = ((K_m^x \cdot V_{час}) / 3600) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:				
$M_{год} = ((V_{год} \cdot K_m^x) / 10^6) \cdot (1 - \eta) \cdot k$, т/год				
где:				
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:			$V_{час}$	4.0 кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:			$V_{год}$	1920 кг/год
Время работы сварочного оборудования в год:			G	480 ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:			k	0.4

Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0123	Железа оксид	K_m^x	8.9	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K_m^x	0.8	г/кг
0203	Хрома (VI) оксид	K_m^x	0.5	г/кг
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	K_m^x	1.8	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		т/год
0123	Железа оксид	0.0039556		0.0068352
0143	Марганец и его соединения	0.0003556		0.0006144
0203	Хрома (VI) оксид	0.0002222		0.000384
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0008		0.0013824
Всего по источнику:		0.0053334		0.009216

Б.16 СЕРВИСНЫЕ РАБОТЫ (035)

№ ИЗА	2563	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3/3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	73.50 кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год}/1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	8.326 т/год		
Расход топлива:		b	9.6 л/ч		
		b	8.33 кг/ч		
Средний удельный расход топлива:		b_3	113 г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87 кг/л		
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	1000 ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	20 шт		
Частота вращения вала:		n	1500 об/мин		
Группа СДУ:		A			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.072 кг/с		
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450 °C		
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482 кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.1464 м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.3	43	0.210291667	0.3580137
0301	Азота диоксид			0.1682333	0.2864110
0304	Азота оксид			0.0273379	0.0465418
0328	Сажа	0.7	3	0.0142917	0.0249777
0330	Сера диоксид	1.1	4.5	0.0224583	0.0374666
0337	Углерод оксид	7.2	30	0.147	0.2497770
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000003	0.0000005
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0030625	0.0049955
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	0.0735	0.1248885
Всего по источнику:				0.455884	0.7750585
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$		$M_{год}, \text{ т/год}$	
	Азота оксиды	4.2058333		7.160274	
0301	Азота диоксид	3.364666		5.7282192	
0304	Азота оксид	0.546758		0.9308356	
0328	Сажа	0.285834		0.499554	
0330	Сера диоксид	0.449166		0.749331	
0337	Углерод оксид	2.94		4.99554	
0703	Бенз(а)пирен	0.000006		0.0000092	
1325	Формальдегид	0.06125		0.0999108	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	1.47		2.49777	
Всего по источнику:				9.11768	15.5011698

№ ИЗА	2564	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	735.00	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	43.143	т/год		
Расход топлива:	b	49.6	л/ч		
	b	43.14	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	59	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	1000	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	15	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	0.378	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	0.7642	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	1.96	1.7257320
0301	Азота диоксид			1.568	1.3805856
0304	Азота оксид			0.2548	0.2243452
0328	Сажа	0.5	2	0.1020833	0.0862866
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.245	0.2157165
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2658333	1.1217258
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000025	0.0000024
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0245	0.0215717
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.5920833	0.5177196
Всего по источнику:				4.0523024	3.567953283
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 15-ти дизельных генераторов:				Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
Код ЗВ	Наименование ЗВ				
				$M_{сек}, \text{ г/с}$	$M_{год}, \text{ т/год}$
	Азота оксиды			29.4	25.88598
0301	Азота диоксид			23.52	20.708784
0304	Азота оксид			3.822	3.3651774
0328	Сажа			1.5312495	1.294299
0330	Сера диоксид			3.675	3.2357475
0337	Углерод оксид			18.9874995	16.825887
0703	Бенз(а)пирен			0.0000375	0.0000356
1325	Формальдегид			0.3675	0.3235748
2754	Углеводороды пр. C12-C19			8.8812495	7.765794
Всего по источнику:				60.784536	53.5192993

№ ИЗА	2565	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год.					
Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле:					
$M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$					
где:					
e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:	P_3	1600.00	кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:					
$M_{год}=q_i \cdot B_{год} / 1000, \text{ т/год}$					
где:					
q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установок) или определяется по формуле: $B_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:	$B_{год}$	301.322	т/год		
Расход топлива:	b	346.4	л/ч		
	b	301.32	кг/ч		
Средний удельный расход топлива:	b_3	188	г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:	ρ	0.87	кг/л		
Коэффициент использования:	k	1			
Время работы:	T	1000	ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:	N	5	шт		
Частота вращения вала:	n	1500	об/мин		
Группа СДУ:		Г			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$	$G_{ог}$	2.623	кг/с		
Температура отходящих газов:	$T_{ог}$	450	°C		
Плотность газов при 0°C:	$\gamma_{0ог}$	1.31	кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог} = \gamma_{0ог} / (1 + T_{ог} / 273)$	$\gamma_{ог}$	0.49482	кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог}$	$Q_{ог}$	5.3009	м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	10.8	45	4.8	13.5594851
0301	Азота диоксид			3.84	10.8475880
0304	Азота оксид			0.624	1.7627331
0328	Сажа	0.6	2.5	0.2666667	0.7533047
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.5333333	1.5066095
0337	Углерод оксид	7.2	30	3.2	9.0396567
0703	Бенз(а)пирен	0.000013	0.000055	0.0000058	0.0000166
1325	Формальдегид	0.15	0.6	0.0666667	0.1807931
2754	Углеводороды пр. C12-C19	3.6	15	1.6	4.5198284
Всего по источнику:				10.1306725	28.61053003
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}, \text{ г/с}$		$M_{год}, \text{ т/год}$	
	Азота оксиды	24		67.7974253	
0301	Азота диоксид	19.2		54.2379402	
0304	Азота оксид	3.12		8.8136653	
0328	Сажа	1.3333335		3.7665236	
0330	Сера диоксид	2.6666665		7.5330473	
0337	Углерод оксид	16		45.1982835	
0703	Бенз(а)пирен	0.000029		0.0000829	
1325	Формальдегид	0.3333335		0.9039657	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	8		22.5991418	
Всего по источнику:		50.6533625		143.0526503	

№ ИЗА	2586	Наименование источника загрязнения атмосферы	Выхлопная труба		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дизельный генератор компрессора		
Расчеты выбросов выполнены согласно, "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок" РНД 211.2.02.04-2004, МООС РК, Астана 2005 год. Максимальный выброс i-го вещества стационарной дизельной установки определяется по формуле: $M_{сек}=e_i \cdot P_3 / 3600, \text{ г/с}$ где: e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч (таблица 1 или 2):					
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки:		P_3	735.00 кВт		
Валовый выброс i-го вещества за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле: $M_{год}=q_i \cdot V_{год} / 1000, \text{ т/год}$ где: q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топлива (таблица 3 или 4):					
расход топлива стационарной дизельной установкой за год (берется по отчетным данным об эксплуатации установки) или определяется по формуле: $V_{год}=b_3 \cdot k \cdot P_3 \cdot T \cdot 10^{-6}$:		$V_{год}$	33.860 т/год		
Расход топлива:		b	38.9 л/ч		
		b	33.86 кг/ч		
Средний удельный расход топлива:		b_3	46 г/кВт.ч		
Плотность дизельного топлива:		ρ	0.87 кг/л		
Коэффициент использования:		k	1		
Время работы:		T	1000 ч/год		
Исходные данные по источнику выбросов					
Количество:		N	5 шт		
Частота вращения вала:		n	1500 об/мин		
Группа СДУ:		Б			
Расчет расхода отработанных газов и топлива					
Расход отработанных газов, $G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3$		$G_{ог}$	0.295 кг/с		
Температура отходящих газов:		$T_{ог}$	450 °C		
Плотность газов при 0°C:		$\gamma_{0ог}$	1.31 кг/м³		
Плотность газов при $T_{ог}$ (K), $\gamma_{ог}/(1+T_{ог}/273)$		$\gamma_{ог}$	0.49482 кг/м³		
Объемный расход отработанных газов, $Q_{ог}=G_{ог}/\gamma_{ог}$		$Q_{ог}$	0.5958 м³/с		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от дизельного генератора:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	e_i	q_i	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/кВт.ч	г/кг топлива		
	Азота оксиды	9.6	40	1.96	1.3544160
0301	Азота диоксид			1.568	1.0835328
0304	Азота оксид			0.2548	0.1760741
0328	Сажа	0.5	2	0.1020833	0.0677208
0330	Сера диоксид	1.2	5	0.245	0.1693020
0337	Углерод оксид	6.2	26	1.2658333	0.8803704
0703	Бенз(а)пирен	0.000012	0.000055	0.0000025	0.0000019
1325	Формальдегид	0.12	0.5	0.0245	0.0169302
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9	12	0.5920833	0.4063248
Всего по источнику:				4.0523024	2.800256942
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 5-ти дизельных генераторов:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		$M_{сек}$, г/с		$M_{год}$, т/год	
	Азота оксиды	9.8		6.77208	
0301	Азота диоксид	7.84		5.417664	
0304	Азота оксид	1.274		0.8803704	
0328	Сажа	0.5104165		0.338604	
0330	Сера диоксид	1.225		0.84651	
0337	Углерод оксид	6.3291665		4.401852	
0703	Бенз(а)пирен	0.0000125		0.0000093	
1325	Формальдегид	0.1225		0.084651	
2754	Углеводороды пр. C12-C19	2.9604165		2.031624	
Всего по источнику:		20.261512		14.0012847	

№ ИЗА	2566	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	AXE STAR 85 H
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:				
Количество котлов:		n	20	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	80.0	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	76.0	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	6.7	кг/ч
			1.861	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	6.70	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	1000	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0765	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:		V _г	0.0489	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.006086495	0.021911513
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0048692	0.0175292
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0007912	0.0028485
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A_{г} \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0004653	0.001675
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S_{г} \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0109433	0.039396
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_{г} \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0254598	0.091656
Всего по источнику:			0.0425288	0.1531047
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти установок				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)		Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды		0.1217299	0.4382303
0301	Азота диоксид		0.097384	0.350584
0304	Азота оксид		0.015824	0.05697
0328	Сажа		0.009306	0.0335
0330	Сера диоксид		0.218866	0.78792
0337	Углерод оксид		0.509196	1.83312
Всего по источнику:			0.850576	3.062094

№ ИЗА	2567	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Master air bus BV 690 FS
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час". Исходные данные:				
Количество котлов:		n	20	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	220.0	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	209.0	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	18.5	кг/ч
			5.139	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	18.50	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	1000	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0828	кг/ГДж

Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:		K_{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q_4	0	%
Объемный расход газовоздушной смеси:		V_f	0.1351	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.018190164	0.06548445
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0145521	0.0523876
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0023647	0.008513
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^r \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0012847	0.004625
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^r \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0302167	0.10878
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_4/100)$	0.0703002	0.25308
Всего по источнику:			0.1187184	0.4273856
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти установок				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)		Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды		0.3638033	1.309689
0301	Азота диоксид		0.291042	1.047752
0304	Азота оксид		0.047294	0.17026
0328	Сажа		0.025694	0.0925
0330	Сера диоксид		0.604334	2.1756
0337	Углерод оксид		1.406004	5.0616
Всего по источнику:			2.374368	8.547712

№ ИЗА	2568	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Master B150 CED
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:	n	10	шт	
Номинальная мощность котла:	Q_m	44.0	кВт	
Фактическая мощность котла:	Q_f	41.8	кВт	
Расход топлива котлоагрегатом:	B	3.7	кг/ч	
		1.033	г/с	
Расход топлива при определении валовых выбросов:	B_r	3.72	т/год	
Топливо:	S^r	0.3	%	
– дизтопливо:	A^r	0.025	%	
Теплота сгорания топлива:	Q_f^r	42.75	МДж/кг	
Время работы:	T_r	1000	ч/год	
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:	K_{NO_2}	0.0697	кг/ГДж	
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:	β	0		
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:	χ	0.01		
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:	η	0		
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:	η'	0.02		
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:	η''	0		
Количество оксидов углерода на ед.теплоты, выделяющейся при горении:	K_{CO}	0.32	кг/ГДж	
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:	q_4	0	%	
Объемный расход газовоздушной смеси:	V_r	0.0272	м³/сек	
Коэффициент, учитывающий характер топлива:	K	0.355		
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_f \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta)$	0.003078898	0.011084391
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO_2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0024631	0.0088675
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0004003	0.001441
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A^* \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0002583	0.00093
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S^* \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0060758	0.0218736

0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_d/100)$	0.0141355	0.0508896
Всего по источнику:			0.023333	0.0840017
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 10-ти установок				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы загрязняющих веществ		
		Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год	
	Азота оксиды	0.030789	0.1108439	
0301	Азота диоксид	0.024631	0.088675	
0304	Азота оксид	0.004003	0.01441	
0328	Сажа	0.002583	0.0093	
0330	Сера диоксид	0.060758	0.218736	
0337	Углерод оксид	0.141355	0.508896	
Всего по источнику:			0.23333	0.840017

№ ИЗА	2569	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дымовая труба	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Воздухонагревательная установка	Thermobile IMA 111 RHP
Выбросы от котла определены согласно, "Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами", МЭБ РК РНПЦЭЭАиЭ «КазЭкоэксп», Алматы 1996 г. Раздел 2 "Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час".				
Исходные данные:				
Количество котлов:		n	20	шт
Номинальная мощность котла:		Q _м	101.0	кВт
Фактическая мощность котла:		Q _ф	96.0	кВт
Расход топлива котлоагрегатом:		B	9.5	кг/ч
			2.639	г/с
Расход топлива при определении валовых выбросов:		B _г	9.50	т/год
Топливо:		S _г	0.3	%
– дизтопливо:		A _г	0.025	%
Теплота сгорания топлива:		Q _г	42.75	МДж/кг
Время работы:		T _г	1000	ч/год
Количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла:		K _{NO2}	0.0783	кг/ГДж
Коэффициент, зависящий от степени снижения выбросов оксидов азота в результате применения технических решений:		β	0	
Коэффициент, учитывающий долю золы топлива в уносе:		χ	0.01	
Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях:		η	0	
Доля оксидов серы, связываемых летучей золой:		η'	0.02	
Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителе:		η''	0	
Количество оксидов углерода на ед. теплоты, выделяющейся при горении:		K _{CO}	0.32	кг/ГДж
Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания газа:		q ₄	0	%
Объемный расход газовой смеси:		V _г	0.0694	м³/сек
Коэффициент, учитывающий характер топлива:		K	0.355	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от одной установки				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Расчетная формула	Выбросы загрязняющих веществ	
			Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год
	Азота оксиды	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{NO2} \cdot (1 - \beta)$	0.008833256	0.0317996
0301	Азота диоксид	$\Pi_{NO2} = 0.8 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0070666	0.0254397
0304	Азота оксид	$\Pi_{NO} = 0.13 \cdot \Pi_{NOx}$	0.0011483	0.0041339
0328	Сажа	$\Pi = B \cdot A' \cdot \chi \cdot (1 - \eta)$	0.0006597	0.002375
0330	Сера диоксид	$\Pi = 0.02 \cdot B \cdot S' \cdot (1 - \eta') \cdot (1 - \eta'')$	0.0155167	0.05586
0337	Углерод оксид	$\Pi = 0.001 \cdot B \cdot Q_i \cdot K_{CO} \cdot (1 - q_d/100)$	0.0361002	0.12996
Всего по источнику:			0.0604915	0.2177686
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от 20-ти установок				
Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества (ЗВ)	Выбросы загрязняющих веществ		
		Максимально-разовый, г/с	Валовый, т/год	
	Азота оксиды	0.1766651	0.635992	
0301	Азота диоксид	0.141332	0.508794	
0304	Азота оксид	0.022966	0.082678	
0328	Сажа	0.013194	0.0475	
0330	Сера диоксид	0.310334	1.1172	
0337	Углерод оксид	0.722004	2.5992	
Всего по источнику:			1.20983	4.355372

№ ИЗА	2570	Наименование источника загрязнения атмосферы		Топливозаправщик	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Закачка и хранение дизтоплива	
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	10	м³		
Тип резервуара	Горизонтальный, наземный			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р	
Объем перекачки	B _{общ}	3220.779	т/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	1610.389	т/период	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	1610.389	т/период	M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600	
Расчетные показатели:					
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)				Y _{оз}	2.36 г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)				Y _{вл}	3.15 г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)				C ₁	3.92 г/м³
Опытный коэффициент (приложение 8)				K _р ^{max}	1
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки				V _ч ^{max}	4 м³/ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)				G _{хр}	0.27 т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)				K _{нп}	0.0029
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:					
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу				M	0.0045057 г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу				G	0.0096562 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов
0333	Сероводород			0.28%	г/с т/год
2754	Углеводороды предельные C12-C19			99.72%	0.0000126 0.000027
0.0044931 0.0096292					
№ ИВ 002 Наименование источника выделения Заправка резервуара дизтопливом					
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.					
Исходные данные:				Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:	
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	4	м³		
Тип резервуара	Наземный			G _р =G _{зак} +G _{пр.р.} ; G _{зак} =(C _р ^{оз} *Q _{оз} +C _р ^{вл} *Q _{вл})*10 ⁻⁶ ; G _{пр.р} =0,5*J*(Q _{оз} +Q _{вл})*10 ⁻⁶	
Объем перекачки	Q _{общ}	3702.045	м³/год		
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	Q _{оз}	1851.022	м³/год	Максимально-разовый выброс, г/с:	
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	Q _{вл}	1851.022	м³/год	M _р =(C _р ^{max} *V _{сл})/t	
Расчетные показатели:					
Объем слитого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар				V _{сл}	4 м³
Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров (приложение 15, 17)				C _р ^{max}	2.25 г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в осенне-зимний период (приложение 15, 17)				C _р ^{оз}	1.19 г/м³
Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров в весенне-летний период (приложение 15, 17)				C _р ^{вл}	1.6 г/м³
Среднее время слива заданного объема (V _{сл}) нефтепродукта				t	3480 сек
Удельные выбросы при проливах				J	50 г/м³
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу:					
Выбросы при закачке и хранении:				G _{зак}	0.0051644 т/год
Выбросы от проливов на поверхность:				G _{пр.р.}	0.0925511 т/год
Максимальный (разовый) выброс ЗВ при заполнении резервуаров				M	0.0025862 г/с
Годовые выбросы паров нефтепродуктов от резервуаров при закачке				G	0.0977155 т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ			Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов
				г/с	т/год

0333	Сероводород	0.28%	0.0000072	0.0002736
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0025790	0.0974419
Всего по источнику:				
0333	Сероводород		0.0000198	0.0003006
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0070721	0.1070711

№ ИЗА	2571-2572	Наименование источника загрязнения атмосферы		Дыхательный клапан
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Резервуар хранения дизтоплива
Расчет выбросов в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г.				
Исходные данные:			Расчетные формулы:	
Количество резервуаров	N _р	1	шт	Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, т/год:
Объем резервуара (одноцелевых резервуаров)	V _{рез}	3	м ³	
Тип резервуара	Вертик.			G=(Y _{оз} *B _{оз} +Y _{вл} *B _{вл})*K _р ^{max} *10 ⁻⁶ +G _{хр} *K _{нп} *N _р
Объем перекачки	B _{общ}	1610.39	т/год	
Объем перекачки в течение осенне-зимнего периода	B _{оз}	805.1947375	т/год	Максимально-разовый выброс, г/с:
Объем перекачки в течение весенне-летнего периода	B _{вл}	805.1947375	т/год	
				M=C ₁ *K _р ^{max} *V _ч ^{max} /3600
Расчетные показатели:				
Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года (приложение 12)		Y _{оз}	2.36	г/т
Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года (приложение 12)		Y _{вл}	3.15	г/т
Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре (приложение 12)		C ₁	3.92	г/м ³
Опытный коэффициент (приложение 8)		K _р ^{max}	0.9	
Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки		V _ч ^{max}	3	м ³ /ч
Выбросы паров нефтепродуктов при хранении дизтоплива в одном резервуаре (приложение 13)		G _{хр}	0.27	т/год
Опытный коэффициент (приложение 12)		K _{нп}	0.0029	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу из резервуара:				
Максимальный выброс загрязняющих веществ в атмосферу		M	0.0027034	г/с
Годовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу		G	0.004775961	т/год
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Масс. содержание C _i , % масс.	Количество выбросов	
			г/с	т/год
0333	Сероводород	0.28%	0.0000076	0.0000134
2754	Углеводороды предельные C12-C19	99.72%	0.0026959	0.0047626
Всего по источнику:			0.0027035	0.004776

№ ИЗА	7586-7587	Наименование источника загрязнения атмосферы	Неорганизованный источник	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Перекачка дизельного топлива	
Расчет выбросов в атмосферу от средств перекачки выполнен по РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", Астана, 2005 г. Maximum one-time emission is calculated by the formula: $M_{секj}=(c_j \cdot n_n \cdot Q)/3.6$, g/sec Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{годj}=(c_j \cdot n_n \cdot Q \cdot T)/10^3$, т/год Исходные параметры: Характеристика насоса – центробежный с одним торцевым уплотнением вала.				
Количество насосов:		n_n	1	шт.
Количество запорно-регулирующей арматуры:		$n_{зр}$	4	шт.
Фланцевых соединений:		$n_{ф}$	8	шт.
Время работы насосов, ЗРА и фланцевых соединений:		T	4000	ч/год
Удельное выделение загрязняющих веществ (таблица 8.1):		Q	0.04	кг/ч
Массовое содержание сероводорода:		c_i	0.28%	
Массовое содержание углеводородов предельные C12-C19:		c_i	99.72%	
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от нефтеперекачивающего оборудования:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0333	Сероводород		0.0000311	0.0004480
2754	Углеводороды предельные C12-C19		0.0110800	0.1595520
№ ИВ	002	Наименование источника выделения	Неплотности ЗРА и фланцевых соединений	

Выделение вредных веществ через неплотности запорно-регулирующей арматуры и фланцевых соединений определены в соответствии с "Методическими указаниями расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов". Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_j = Y_{н\text{уи}}/1000 = g_{н\text{уи}} \cdot n_i \cdot x_{н\text{уи}} \cdot c_j / 1000$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $P_j = (T \cdot Y_{н\text{уи}}) / 10^6 \cdot 3600$, т/год Исходные параметры:				
Тип неподвижного и подвижного соединения	Вид технологического потока	Кол-во единиц работающего оборудования, n_i , шт.	Величина утечки потока через одно уплотнение i-ого типа, $g_{н\text{уи}}$, мг/с	Доля уплотнений i-ого типа потерявших герметичность, $x_{н\text{уи}}$
Запорно-регулирующая арматура	тяжелые углеводороды	4	1.83	0.07
Фланцевое соединение	тяжелые углеводороды	8	0.08	0.02
Выбросы паров нефтепродуктов в атмосферу от неплотностей ЗРА и фланцевых соединений:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород	0.0000015	0.0000212	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0005237	0.0075417	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год	
0333	Сероводород	0.0000326	0.0004692	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0.0116037	0.1670937	
Всего по источнику:		0.0116363	0.1675629	

№ ИЗА	7594	Наименование источника загрязнения атмосферы	Работы по дорожной разметке					
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Окраска и сушка поверхности					
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.								
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):								
при окраске: $M^*_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$								
при сушке: $M^*_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$								
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):								
при окраске: $M^*_{окр} = m_f \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$								
при сушке: $M^*_{суш} = m_f \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$								
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:								
$M^*_{общ} = M^*_{окр} + M^*_{суш}$								
Расход и характеристика окрасочных материалов								
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части			
	кг/ч	т/год						
Эмаль ЭП-51	1.30	3.00	0.765	Толуол	0.43			
				Спирт бутиловый	0.04			
				Бутилацетат	0.33			
				Этилацетат	0.16			
				Ацетон	0.04			
Доля выбросов в период окраски			0.35	Способ окраски:	струйный облив			
Доля выбросов в период сушки			0.65					
Продолжительность сушки, часов								
Расчет выбросов в атмосферу								
Наимен. ЛКМ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Эмаль ЭП-51	0621	Толуол	0.0415756	0.3453975	0.0772119	0.6414525	0.1187875	0.98685
	1042	Спирт бутиловый	0.0038675	0.03213	0.0071825	0.05967	0.01105	0.0918
	1210	Бутилацетат	0.0319069	0.2650725	0.0592556	0.4922775	0.0911625	0.75735
	1240	Этилацетат	0.01547	0.12852	0.02873	0.23868	0.0442	0.3672
	1401	Ацетон	0.0038675	0.03213	0.0071825	0.05967	0.01105	0.0918
Всего по источнику:							0.27625	2.295

№ ИЗА	7595	Наименование источника загрязнения атмосферы		Покрасочные работы				
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Окраска и сушка изделий				
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.								
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):								
при окраске:		$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$						
при сушке:		$M_{суш}^x = m_m \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$						
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):								
при окраске:		$M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p' \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$						
при сушке:		$M_{суш}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p'' \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$						
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:								
$M_{общ}^x = M_{окр}^x + M_{суш}^x$								
Расход и характеристика окрасочных материалов								
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части			
	кг/ч	т/год						
Растворитель РЛМ	0.20	0.05	1	Толуол	0.1			
				Спирт бутиловый	0.1			
				Этанол	0.64			
				Этиловый эфир этиленгликоля	0.16			
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:		окувание, пропитка		
Доля выбросов в период сушки			0.72					
Продолжительность сушки, часов								
Расчет выбросов в атмосферу								
Наимен. ЛКМ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы при окраске	Выбросы при сушке		ИТОГО		
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Растворитель РЛМ	0621	Толуол					0.0055556	0.005
	1042	Спирт бутиловый					0.0055556	0.005
	1061	Этанол					0.0355556	0.032
	1119	Этиловый эфир этиленгликоля					0.0088889	0.008
Всего по источнику:						0.0555557	0.05	

№ ИЗА	7596	Наименование источника загрязнения атмосферы		Покрасочные работы				
№ ИВ	001	Наименование источника выделения		Окраска и сушка изделий				
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г. Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с): при окраске: $M^x_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ при сушке: $M^x_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$ Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год): при окраске: $M^x_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ при сушке: $M^x_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$ Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле: $M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$								
Расход и характеристика окрасочных материалов								
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части			
	кг/ч	т/год						
Эмаль ЭП-51	2.00	3.00	0.765	Толуол	0.43			
				Спирт бутиловый	0.04			
				Бутилацетат	0.33			
				Этилацетат	0.16			
				Ацетон	0.04			
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кисть, валик			
Доля выбросов в период сушки			0.72					
Продолжительность сушки, часов								
Расчет выбросов в атмосферу								
Наимен. ЛКМ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Эмаль ЭП-51	0621	Толуол	0.05117	0.276318	0.13158	0.710532	0.18275	0.98685
	1042	Спирт бутиловый	0.00476	0.025704	0.01224	0.066096	0.017	0.0918

	1210	Бутилацетат	0.03927	0.212058	0.10098	0.545292	0.14025	0.75735
	1240	Этилацетат	0.01904	0.102816	0.04896	0.264384	0.068	0.3672
	1401	Ацетон	0.00476	0.025704	0.01224	0.066096	0.017	0.0918
Всего по источнику:							0.425	2.295

№ ИЗА	7597	Наименование источника загрязнения атмосферы		Покрасочные работы				
№ ИВ	001-002	Наименование источника выделения		Окраска и сушка изделий				
Расчет выделений (выбросов) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу выполнен согласно: РНД 211.2.02.05 - 2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов)", Астана, 2005 г.								
Максимальный разовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (г/с):								
при окраске: $M^x_{окр} = m_m \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$								
при сушке: $M^x_{суш} = m_m \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / (10^6 \times 3.6) \times (1 - \eta)$								
Валовый выброс индивидуальных летучих компонентов ЛКМ рассчитывается по формулам (т/год):								
при окраске: $M^x_{окр} = m_{\phi} \times f_p \times \delta'_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$								
при сушке: $M^x_{суш} = m_{\phi} \times f_p \times \delta''_p \times \delta_x / 10^6 \times (1 - \eta)$								
Общий валовый или максимальный разовый выброс по каждому компоненту летучей части ЛКМ рассчитывается по формуле:								
$M^x_{общ} = M^x_{окр} + M^x_{суш}$								
Расход и характеристика окрасочных материалов								
Наимен. ЛКМ	Расход ЛКМ		Доля летучей части	Наимен. летучих компонентов	Содержание компонента в летучей части			
	кг/ч	т/год						
Эмаль ЭП-51	2.50	11.00	0.765	Толуол	0.43			
				Спирт бутиловый	0.04			
				Бутилацетат	0.33			
				Этилацетат	0.16			
				Ацетон	0.04			
Эмаль ПФ-115	4.30	9.50	0.45	Ксилол	0.5			
				Уайт-спирит	0.5			
Доля выбросов в период окраски			0.28	Способ окраски:	кисть, валик			
Доля выбросов в период сушки			0.72					
Продолжительность сушки, часов								
Расчет выбросов в атмосферу								
Наимен. ЛКМ	Код ЗВ	Наименование ЗВ	Выбросы при окраске		Выбросы при сушке		ИТОГО	
			г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год
Эмаль ЭП-51	0621	Толуол	0.0639625	1.013166	0.164475	2.605284	0.2284375	3.61845
	1042	Спирт бутиловый	0.00595	0.094248	0.0153	0.242352	0.02125	0.3366
	1210	Бутилацетат	0.0490875	0.777546	0.126225	1.999404	0.1753125	2.77695
	1240	Этилацетат	0.0238	0.376992	0.0612	0.969408	0.085	1.3464
	1401	Ацетон	0.00595	0.094248	0.0153	0.242352	0.02125	0.3366
Эмаль ПФ-115	0616	Ксилол	0.07525	0.5985	0.1935	1.539	0.26875	2.1375
	2752	Уайт-спирит	0.07525	0.5985	0.1935	1.539	0.26875	2.1375
ВСЕГО по участку окраски	0616	Ксилол					0.26875	2.1375
	0621	Толуол					0.2284375	3.61845
	1042	Спирт бутиловый					0.02125	0.3366
	1210	Бутилацетат					0.1753125	2.77695
	1240	Этилацетат					0.085	1.3464
	1401	Ацетон					0.02125	0.3366
	2752	Уайт-спирит					0.26875000	2.1375
Всего по источнику:							1.06875	12.69

№ ИЗА	7598	Наименование источника загрязнения атмосферы	Сварочные работы
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Электросварочный аппарат
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.			
Исходные данные:			
Расходный материал, используемый при сварке - электроды марки ОЗС-12			
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.			
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:			
$M_{сек} = ((K_m * V_{час}) / 3600) * (1 - \eta) * k, \text{ г/с}$			
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:			
$M_{год} = ((V_{год} * K_m * 10^6) / (1 - \eta)) * k, \text{ т/год}$			
где:			
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:	$V_{час}$	4.0	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:	$V_{год}$	11520	кг/год

Время работы сварочного оборудования в год:		G	2880	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:		k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:				
0123	Железа оксид	K_m^x	8.9	г/кг
0143	Марганец и его соединения	K_m^x	0.8	г/кг
0203	Хрома (VI) оксид	K_m^x	0.5	г/кг
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	K_m^x	1.8	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
0123	Железа оксид	0.0039556	0.0410112	
0143	Марганец и его соединения	0.0003556	0.0036864	
0203	Хрома (VI) оксид	0.0002222	0.002304	
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.0008	0.0082944	
Всего по источнику:		0.0053334	0.055296	

№ ИЗА	2580	Наименование источника загрязнения атмосферы	Дробеструйная камера
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм
Выбросы от пескоструйной обработки определены согласно, "Методики определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө" Максимальный выброс i-го вещества камеры определяется по формуле: $M_{сек} = K_m^x \cdot g/c$ Валовый выброс i-го вещества за год как камеры определяется по формуле: $M_{год} = (M_{сек} \cdot T \cdot 3600/10^6)$, т/год Исходные данные по источнику выделения загрязняющих веществ: Вид аппарата - очистная дробеструйная камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм Расходный материал - абразивный материал (грит)			
Количество установок:		N_x	1 шт.
Удельный показатель выброса загрязняющего вещества "х" (табл.22):		K_m^x	5.028 г/с
Фонд времени работы оборудования:		T	300 ч/год
Степень очистки воздуха от используемого оборудования:		η	99.97% %
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу всего от пескоструйной установки:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2902	Взвешенные частицы	0.0015084	0.0016291
Всего по источнику:		0.0015084	0.0016291

№ ИЗА	7599	Наименование источника загрязнения атмосферы	Газовая сварка
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Газосварочный аппарат
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Исходные данные: Расходный материал, используемый при газовой сварке - пропан-бутановая смесь. Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов. Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{сек} = ((K_m^x \cdot V_{час}) / 3600) \cdot (1 - \eta)$, г/с Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле: $M_{год} = ((V_{год} \cdot K_m^x) / 10^6) \cdot (1 - \eta)$, т/год где: Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования: Расход применяемого сырья и материалов: Время работы сварочного оборудования в год:			
		$V_{час}$	1 кг/час
		$V_{год}$	2880 кг/год
		G	2880 ч/год
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:			
0301	Азота диоксид	K_m^x	15 г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	-
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0301	Азота диоксид	0.0041667	0.0432

№ ИЗА	7600	Наименование источника загрязнения атмосферы	Газовая сварка		
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Газосварочный аппарат		
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.					
Исходные данные:					
Расходный материал, используемый при газовой сварке - пропан-бутановая смесь.					
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе сварки выполнен на единицу массы расходуемых материалов.					
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе сварки, определяют по формуле:					
$M_{сек} = ((K_m^{*x} \cdot V_{час}) / 3600) \cdot (1 - \eta)$, г/с					
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе сварки, определяют по формуле:					
$M_{год} = ((V_{год} \cdot K_m^{*x}) / 10^6) \cdot (1 - \eta)$, т/год					
где:					
Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования:			$V_{час}$	2	кг/час
Расход применяемого сырья и материалов:			$V_{год}$	5760	кг/год
Время работы сварочного оборудования в год:			G	2880	ч/год
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов:					
0301	Азота диоксид		K_m^{*x}	15	г/кг
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:			η	-	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:					
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс	
		г/с		т/год	
0301	Азота диоксид	0.0083333		0.0864	

№ ИЗА	7601	Наименование источника за- грязнения атмосферы	Резка металла	
№ ИВ	001	Наименование источника выде- ления	Аппарат резки металла	
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязня- ющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03- 2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расходный материал, используемый при резке - сталь углеродистая				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.				
Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе газорезки, определяют по фор- муле: $M_{сек}=(K^*_m/3600)*(1-\eta)*k$, г/с				
Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{год}=(G*K^*_m/10^6)*(1-\eta)*k$, т/год				
где:				
Толщина разрезаемого слоя металла:		b	10	мм
Время работы оборудования в год:		G	2880	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:		k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):				
0123	Железа оксид	K^*_m	129.1	г/ч
0143	Марганец и его соединения	K^*_m	1.9	г/ч
0301	Азота диоксид	K^*_m	64.1	г/ч
0337	Углерод оксид	K^*_m	63.4	г/ч
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	0	
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально- разовый выброс		Валовый вы- брос
		г/с		т/год
0123	Железа оксид	0.0143444		0.148723
0143	Марганец и его соединения	0.0002111		0.002189
0301	Азота диоксид	0.0178056		0.184608
0337	Углерод оксид	0.0176111		0.182592
Итого по источнику выделения:		0.0499722		0.518112
№ ИВ	002	Наименование источника выде- ления	Аппарат резки металла	
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязня- ющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03- 2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Исходные данные:				
Расходный материал, используемый при резке - сталь углеродистая				
Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования.				

Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{сек} = (K_m^x / 3600) * (1 - \eta) * k$, г/с Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{год} = (G * K_m^x) / 10^6 * (1 - \eta) * k$, т/год где:			
Толщина разрезаемого слоя металла:	b	5	мм
Время работы оборудования в год:	G	2880	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):			
0123	Железа оксид	K_m^x	72.9 г/ч
0143	Марганец и его соединения	K_m^x	1.1 г/ч
0301	Азота диоксид	K_m^x	39 г/ч
0337	Углерод оксид	K_m^x	49.5 г/ч
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0.0081000	0.083981
0143	Марганец и его соединения	0.0001222	0.001267
0301	Азота диоксид	0.0108333	0.112320
0337	Углерод оксид	0.0137500	0.142560
Итого по источнику выделения:		0.0328055	0.340128
№ ИВ	003	Наименование источника выделения	Аппарат резки металла
Выбросы от сварочного участка определены согласно, "Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.03-2004, МООС РК, Астана, 2005 год. Исходные данные: Расходный материал, используемый при резке - сталь углеродистая Расход выбросов загрязняющих веществ в воздушный бассейн в процессе резки выполнен на единицу времени работы оборудования. Максимальный разовый выброс ЗВ, выбрасываемых в атмосферу в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{сек} = (K_m^x / 3600) * (1 - \eta) * k$, г/с Валовое количество ЗВ, выбрасываемых в атмосферу, в процессе газорезки, определяют по формуле: $M_{год} = (G * K_m^x) / 10^6 * (1 - \eta) * k$, т/год где:			
Толщина разрезаемого слоя металла:	b	20	мм
Время работы оборудования в год:	G	2880	ч/год
Коэффициент гравитационного осаждения частиц:	k	0.4	
Удельный показатель выброса ЗВ "х" на единицу времени работы оборудования (табл.4):			
0123	Железа оксид	K_m^x	197 г/ч
0143	Марганец и его соединения	K_m^x	3 г/ч
0301	Азота диоксид	K_m^x	53.2 г/ч
0337	Углерод оксид	K_m^x	65 г/ч
Степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов:		η	0
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочного агрегата:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0123	Железа оксид	0.0218889	0.226944
0143	Марганец и его соединения	0.0003333	0.003456
0301	Азота диоксид	0.0147778	0.153216
0337	Углерод оксид	0.0180556	0.187200
Итого по источнику выделения:		0.0550556	0.570816
Всего по источнику загрязнения:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
0123	Железа оксид	0.0443333	0.4596480
0143	Марганец и его соединения	0.0006666	0.0069120
0301	Азота диоксид	0.0434167	0.4501440
0337	Углерод оксид	0.0494167	0.5123520
Всего по источнику:		0.1378333	1.4290560

№ ИЗА	7604	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Снятие слоя гравия с площадки
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T_{сн} + T_{д}) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.01	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.001	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	7	м^2
Поверхность пыления в плане	S	5	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа рейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сн}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{д}^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{д} = 2 \cdot T_{д}^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{д}$	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	2.95	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	6459	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0001337	0.0007441
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0022848	0.0289723
Всего по источнику:		0.0024185	0.0297165

№ ИЗА	7605	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Выемка грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле:			

$M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	19	м^2
Поверхность пыления в плане	S	15	м^2
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.004	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сп}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	22.12	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	48445	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпке и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0835684	0.4650728
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0104720	0.1327899
Всего по источнику:		0.0940404	0.5978627

№ ИЗА	7606	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки грунтом
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:			
$M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.4	

Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	22.12	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	48445	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0835684	0.4650728
Всего по источнику:		0.0835684	0.4650728

№ ИЗА	7607	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки гравием
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}}=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}}=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.01	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.001	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_3_{\text{ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_3_{\text{макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	2.95	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	6459	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0001337	0.0007441
Всего по источнику:		0.0001337	0.0007441

№ ИЗА	7607	Наименование источника загрязнения атмосферы	Ремонтные работы на УКПНИГ
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Планировка площадки гравием
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			

Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.01	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.001	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.4	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	2.95	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	6459	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0001337	0.0007441
Всего по источнику:		0.0001337	0.0007441

№ ИЗА	7622	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение песчанно-гравийной смеси
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{сек} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{ср} + T_d)) \times (1-\eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.03	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.04	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.4	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	100	м ²
Поверхность пыления в плане	S	71	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, $г/м^2 \cdot с$, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{сн}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d=2 \cdot T_d^0/24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{час}$	5.7	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{год}$	10000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0388128	0.1728000
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO_2	0.0408000	0.5173632
Всего по источнику:		0.0796128	0.6901632

№ ИЗА	7623	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение щебня
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $Mсек=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6)/3600 \times (1-\eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод=k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $Mсек=(k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод=0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T-(T_{сн}+T_d)) \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.04	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3\text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3\text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{факт}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{факт}$	100	$м^2$
Поверхность пыления в плане	S	77	$м^2$
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	0.5	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0.2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0.1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	

Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда k ₃ =1, k ₅ =1 (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T _д ⁰	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T _д	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	G _{час}	11.416	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	G _{год}	20000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0517504	0.2304000
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0408000	0.5173632
Всего по источнику:		0.0925504	0.7477632

№ ИЗА	7624	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение грунта
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $Mсек = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{час} \cdot 10^6) / 3600 \times (1-\eta)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{год} \times (1-\eta)$, т/год Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $Mсек = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с Валовый выброс рассчитывается по формуле: $Mгод = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{сп} + T_d)) \times (1-\eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k ₁	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k ₂	0.02	
Коэффициент, учитывающий местные метеосостояния (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	k ₃ ср	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	k ₃ макс	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k ₄	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции (d ≤ 1 мм)	k ₅	0.4	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение k ₆ колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k ₆	1.4	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	S _{факт}	100	м ²
Поверхность пыления в плане	S	71	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k ₇	0.6	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k ₈ =1	k ₈	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k ₉ =0.2 при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и k ₉ =0.1 – свыше 10 т. В остальных случаях k ₉ =1;	k ₉	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда k ₃ =1, k ₅ =1 (таблица 3.1.1)	q'	0.004	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	T _{сп}	31	

Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	8.562	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	15000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0388128	0.1728000
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0652800	0.8277811
Всего по источнику:		0.1040928	1.0005811

№ ИЗА	7625	Наименование источника загрязнения атмосферы	Открытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение песка
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.)			
Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам:			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле:			
$M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \times (1 - \eta)$, т/год			
Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам.			
Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S)$, г/с			
Валовый выброс рассчитывается по формуле:			
$M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k \cdot q' \cdot S \cdot (T - (T_{\text{сп}} + T_d)) \times (1 - \eta)$, т/год			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.05	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_3 \text{ ср}$	1.2	при < 2 м/с ≤ 5 м/с
	$k_3 \text{ макс}$	1.7	при < 7 м/с ≤ 10 м/с
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	1.0	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.6	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах 1.3 ÷ 1.6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	100	м ²
Поверхность пыления в плане	S	77	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	1.0	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов погрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.002	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	T_d^0	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d = 2 \cdot T_d^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	T_d	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней

Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	0.571	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	1000	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0097032	0.0432000
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0816000	1.0347264
Всего по источнику:		0.0913032	1.0779264

№ ИЗА	7626	Наименование источника загрязнения атмосферы	Закрытый склад хранения сыпучих материалов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Разгрузка, пересыпка и хранение цемента
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п.) Процесс: выделение пыли при пересыпке (перевалке, перемещении) материала, погрузке сыпучего строительного материала рассчитывается по следующим формулам: Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k' \cdot B' \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6) / 3600 \times (1 - \eta), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot k' \cdot B' \cdot G_{\text{год}} \times (1 - \eta), \text{ т/год}$ Процесс: выделение пыли при статическом хранении материала рассчитывается по формулам. Максимально разовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = (k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k' \cdot q' \cdot S), \text{ г/с}$ Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 0.0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot k' \cdot q' \cdot S \cdot (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}}) \times (1 - \eta), \text{ т/год}$			
Исходные параметры:			
Весовая доля пылевой фракции в материале (таблица 3.1.1)	k_1	0.04	
Доля пыли, переходящая в аэрозоль (таблица 3.1.1)	k_2	0.03	
Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (таблица. 3.1.2), с учетом пункта 2.6.	$k_{3 \text{ ср}}$	1.2	при $< 2 \text{ м/с} \leq 5 \text{ м/с}$
	$k_{3 \text{ макс}}$	1.7	при $< 7 \text{ м/с} \leq 10 \text{ м/с}$
Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3)	k_4	0.1	
Коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4). Под влажностью понимается влажность его пылевой и мелкозернистой фракции ($d \leq 1 \text{ мм}$)	k_5	0.9	
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности складированного материала и определяемый как соотношение $S_{\text{факт}}/S$ (значение k_6 колеблется в пределах $1.3 \div 1.6$ в зависимости от крупности материала и степени заполнения)	k_6	1.3	
Фактическая поверхность материала с учетом рельефа его сечения	$S_{\text{факт}}$	100	м ²
Поверхность пыления в плане	S	77	м ²
Коэффициент, учитывающий крупность материала (таблица 3.1.5)	k_7	1.0	
Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов погрузочных устройств $k_8=1$	k_8	1	
Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается $k_9=0,2$ при одновременном сбросе материала весом до 10 т, и $k_9=0,1$ – свыше 10 т. В остальных случаях $k_9=1$;	k_9	0.2	
Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7)	B'	0.5	
Унос пыли с одного квадратного метра фактической поверхности, г/м ² ·с, в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ (таблица 3.1.1)	q'	0.003	
Коэффициент гравитационного осаждения частиц	k	0.4	
Количество дней с устойчивым снежным покровом	$T_{\text{сп}}$	31	
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)	$T_{\text{д}}^0$	1513	часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_{\text{д}} = 2 \cdot T_{\text{д}}^0 / 24$			
Количество дней с осадками в виде дождя	$T_{\text{д}}$	126	дней
Количество рабочих дней	T	365	дней
Производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала	$G_{\text{час}}$	0.006	т/час
Суммарное количество перерабатываемого материала в течение года	$G_{\text{год}}$	10	т/год
Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8)	η	0	
Расчет выбросов пыли при погрузочно-разгрузочных работах, пересыпки и статическом хранении пылящих материалов:			

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
Погрузочно-разгрузочные работы пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0000116	0.0000518
Статическое хранение пылящих материалов			
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0.0183600	0.2328134
Всего по источнику:		0.0183716	0.2328653

№ ИЗА	7627	Наименование источника загрязнения атмосферы	Пыление при перемещении техники	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Спецтехника	
Расчет выполнен по "Методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 года №100-п).				
Движение авто- или железнодорожного транспорта в пределах промплощадки обуславливает выделение пыли. Пыль выделяется в результате взаимодействия колес с полотном дороги (только для автомобильного транспорта) и сдува её с поверхности материала находящегося в кузове (вагоне).				
Процесс: выделение пыли в результате взаимодействия колес автотранспорта с полотном дороги:				
Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле:				
$M_{сек}=(C_1*C_2*C_3*k_5*k_7*N*L*q_1)/3600 + C_4*C_5*k_5*q*S*n, г/с$				
Валовый выброс рассчитывается по формуле: $M_{год}=0.0864*M_{сек}*(T-(T_{сп}+T_d))$, т/год				
Исходные параметры:				
Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта (таблица 3.3.1)			C ₁	1
Коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (таблица 3.3.2)			C ₂	0.6
Средняя скорость транспортирования определяется по формуле: $V_{ср}=N*L/n$, км/час				
Средняя скорость транспортирования			V _{ср}	0.42 км/час
Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час			N	5 раз/час
Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки			L	1 км
Число автомашин, работающих в карьере			n	12 шт.
Коэффициент, учитывающий состояние дорог (таблица 3.3.3)			C ₃	1
Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе и определяемый как соотношение S _{факт} /S (значение C ₄ колеблется в пределах 1,3 ÷ 1,6 в зависимости от крупности материала и степени заполнения платформы)			C ₄	1.3
Фактическая поверхность материала на платформе			S _{факт}	4 м ²
Площадь открытой поверхности транспортируемого материала			S	3 м ²
Коэффициент, учитывающий скорость обдува (V _{об}) материала (таблица 3.3.4)			C ₅	1
Скорость обдува (V _{об}) материала, которая определяется как геометрическая сумма скорости ветра и обратного вектора средней скорости движения транспорта по формуле $V_{об}=\sqrt{(v_1*v_2/3,6)}$, м/с, где				
Скорость обдува материала			V _{об}	0.71 м/с
Наиболее характерная для данного района скорость ветра			v ₁	4.3 м/с
Средняя скорость движения транспортного средства			v ₂	0.42 км/час
Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала/дороги/ (таблица 3.1.4)			k ₅	0.8
Коэффициент гравитационного осаждения частиц			k	0.4
Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу и равный 0,01			C ₇	0.01
Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега при C ₁ , C ₂ , C ₃ = 1, принимается равным 1450 г/км			q ₁	1450 г/км
Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе, (таблица 3.1.1)			q'	0.002 г/м ² хс
Количество дней с устойчивым снежным покровом			T _{сп}	31 дней
Суммарная продолжительность осадков в виде дождя в зоне проведения работ за рассматриваемый период (запрашивается в территориальных органах Казгидромета, либо определяется по климатическим справочникам)			T _д ⁰	1513 часов
Количество дней с осадками в виде дождя, рассчитывается по формуле: $T_d=2*T_d^0/24$				
Количество дней с осадками в виде дождя			T _д	126 дней
Количество рабочих дней			T	365 дней
*Примечание - при движении машины без загрузки пылью строительным материалом или же с полным укрытием такового, коэффициенты C ₄ , q', S приравняются 0.				
Расчет выбросов пыли при движении автотехники:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ		Максимально-разовый выброс ЗВ, г/с	Валовый выброс ЗВ, т/год
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂		0.0758667	1.3628694
Всего по источнику:			0.0758667	1.3628694

№ ИЗА	7630	Наименование источника загрязнения атмосферы	Механическая обработка металлов
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Токарный станок
Выбросы определены согласно: "Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.			

При механической обработке металлов, с применением смазочно-охлаждающих веществ (СОЖ), выбросов в атмосферу пыли не будет, т.к. частицы пыли улавливаются СОЖ и не распространяются. Валовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{\text{год}} = 3600 \cdot Q \cdot N \cdot T / 10^6$, т/год где:			
Количество оборудования:	n	1	шт.
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:	T	365	час/год
Максимальный разовый выброс СОЖ от одной единицы оборудования при обработке металлов рассчитывается по формуле: $M_{\text{сек}} = Q \cdot N$, г/с где:			
Удельные показатели выделения масла на 1 кВт мощности оборудования (таблица 7):	Q	0.0000005	г/с
Мощность установленного оборудования:	N	4.0	кВт
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу, при работе токарного станка:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс
		г/с	т/год
2868	Эмульсол	0.000002	0.0000026

№ ИЗА	7631	Наименование источника загрязнения атмосферы	Механическая обработка металлов	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Сверлильный станок	
Выбросы определены согласно, "Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:				
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{\text{год}}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год				
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{\text{сек}}=k \cdot Q$, г/с				
где:				
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли абразивной и металлической:			k	0.2
Количество оборудования:			n	1 шт.
Удельное выделение пыли технологическим оборудованием (таблица 4):			Q	0.0011 г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:			T	365 час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс		Валовый выброс
		г/с		т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00022		0.0002891

№ ИЗА	7632	Наименование источника загрязнения атмосферы	Механическая обработка металлов	
№ ИВ	001	Наименование источника выделения	Заточной станок, d=250 мм	
Выбросы определены согласно, "Методических указаний по расчету выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов)" РНД 211.2.02.06-2004, МООС РК, Астана, 2005 год.				
Выбросы ЗВ, образующихся при механической обработке металлов, без применения СОЖ, от одной единицы оборудования, определяется по формулам:				
Валовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{\text{год}}=3600 \cdot k \cdot Q \cdot T / 10^6$, т/год				
Максимальный разовый выброс для источников выделения, не обеспеченных местными отсосами: $M_{\text{сек}}=k \cdot Q$, г/с				
где:				
Коэффициент гравитационного оседания (см. п. 5.3.2): для пыли абразивной и металлической:			k	0.2
Количество оборудования:			n	1 шт.
Удельное выделение взвешенных частиц технологическим оборудованием (таблица 4):			Q	0.016 г/с
Удельное выделение пыли абразивной технологическим оборудованием (таблица 4):			Q	0.011 г/с
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования в год:			T	365 час/год
Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Максимально-разовый выброс	Валовый выброс	
		г/с	т/год	
2902	Взвешенные частицы	0.0032	0.0042048	
2930	Пыль абразивная	0.0022	0.0028908	
Всего по источнику:		0.0054	0.0070956	

Б.17 ФАКЕЛЬНЫЕ УСТАНОВКИ

0540_ФВД

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления						
Сценарии ПРПСГ к рас- чёту	1.3-1.4, 21.3, 21.5. 21.4; 22.1.	Постоянные сбросы МСУиНГ при продувке факельных коллекторов факельной системы.						
		Постоянная подача МСУиНГ на дежурные горелки факельной установки.						
		Непрерывный пробоотбор и анализ качества потоков МСУиНГ поточными газоанализаторами.						
		Непрерывный пробоотбор и анализ качества потоков МСУиНГ аналитическим методом с помощью пробоотбора для химической лаборатории.						
		Непрерывный пробоотбор и анализ сырого газа аналитическим методом с помощью пробоотбора для химической лаборатории.						
Постоянные ТНС сырого газа за счет нормативных ТНСов (эксплуатационные потери), регламентируемые классом герметичности арматуры со- гласно паспорту								
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.								
Исходные данные								
Категория ТНС:				V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	Средневзвешенный СГ			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	4 763.26	305.16	5 068.42	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			4 438 289	284 341	4 722 630	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	4 084.52	416.74	4 501.26	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	20	60	22	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	8706	8706	8706.00	ч/год	
Объемный расход газо- вой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	0.1520	0.0097	0.1617	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.1416	0.0091	0.1507	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	130.3	13.3	143.6	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси								
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	1.42477817	1.86942617
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	0.25947731	0.53487123
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	1.75649780	2.80348128
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	75.39670982	56.65480004
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	11.14272031	15.69367515
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	7.23470704	14.94278106
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	1.14752910	3.12385410
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	1.07246744	2.91951796
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	0.07530943	0.25312396
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	0.07405157	0.25024881
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0.06981201	0.27911681
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.00189500	0.00693294
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.03457378	0.16044801
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.00225655	0.00973866
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.01101094	0.05840170

Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00103713	0.00515726
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00019476	0.00096845
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00301088	0.01765486
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00256936	0.01658710
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00202788	0.01415242
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00167085	0.01275634
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00139173	0.01147283
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00117415	0.01050406
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00374989	0.04054615
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00275794	0.04203305
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00048560	0.01137239
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.00267522	0.00602793
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.00240740	0.00700613
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00176249	0.00628634
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00147249	0.00622026
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00010396	0.00037070
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.00051453	0.00144766
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	0.26176579	0.22087726
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00543167	0.00814082
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000002	0.00000011
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_0$):				m	20.61	32.83	21.35	кг/кмоль
Плотность углеводород- ной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определя- ется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	1.4656	0.9531	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определя- ется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	1.3656	0.8881	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	10653.45	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S] _m =Ms/22.4* $\sum_{i=1}^n [S]_i$ /ρ:				[S] _m	0.0077	28.5642	2.6515	% масс.
Подтип: Высотная установка								
Высота факельной установки от уровня земли:						h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:						d	0.6096	м
Примечание:								
1. Так как продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого года, для целей учета нестационарности событий во времени, при определении максимально-разовых выбросов, часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный								

часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в течение рассматриваемого года. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия бессажевого горения:							
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$							
Определение горения: сажевое, так как:				$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.00133	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:				$W_{ист}$	0.5150	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:				$W_{зв}$	388.0686	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:							
Категория ТНС:						V7	V7
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ	СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	12.2535658	1.2502250	0.4308584	13.5037908
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$	-	9.8028526	1.0001800	0.3446867	10.8030326
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$	-	1.5929635	0.1625293	0.0560116	1.7554928
0328	Сажа	$M_c=UB \cdot G$	0.002	8.1690438	0.8334834	0.2872389	9.0025272
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.6258457	237.6967309	7.6040335	238.3225766
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000497	0.2018576	0.0064422	0.2019073
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	81.6904384	8.3348336	2.8723892	90.0252720
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	2.0422610	0.2083708	0.0718097	2.2506318
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0003197	0.0001283	0.0000143	0.0004480
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001705	0.0002636	0.0000139	0.0004341
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002700	0.0001828	0.0000144	0.0004527
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002203	0.0002843	0.0000161	0.0005046
Итого:				103.9244353	248.4388446	11.2426704	352.3632798
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:						n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:							
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:				T_r	1690.2	°C	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н} \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:				$Q_{нк}$	10625.713	ккал/н.м³	
Влажность смеси (Приложение 3):				y	2.105	г/н.м³	
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:				e	0.2218		
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:				$V_{пс}$	12.6929	н.м³/н.м³	
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:				α	1		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o+\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:				V_o	11.6929	н.м³/н.м³	
				$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.020	% об.	
Предварительная теплоемкость газовой смеси:				$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)	
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:				T_r'	1648.5	°C	
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):				$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)	

Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	L_{cx}/d	140.7	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{ис} \cdot (273 + T_r) / 273$:	V_1	13.7539171	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок: при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{cx}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	13.4540515	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	0.10812	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	7.03	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	2.1-2.4	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Компрессор ГМИ. Линии 1-4				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	8.94	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			8 327	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	7.66	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	16	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	0.1551	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.1446	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	133.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N [S_i]_0/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м

Примечания:

1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия бессажевого горения:

Сажа при горении **не образуется**, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$

Определение горения: сажевое, так как:	$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.00126	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:	$W_{ист}$	0.4940	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	393.3143	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНС:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	0.3991172	0.0229892
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.3192938	0.0183913
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0518852	0.0029886
0328	Сажа	$M_c=YB \cdot G$	0.002	0.2660781	0.0153261
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0203847	0.0011742
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000016	0.0000001
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	2.6607815	0.1532610
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0665195	0.0038315
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000104	0.0000006
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000056	0.0000003
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000088	0.0000005
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000072	0.0000004
Итого:				3.3849765	0.1949746

Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:

Расчет параметров выбросов газовой смеси:			
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нп} \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:	$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	y	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 * \{1.5 * [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м ³ /н.м ³
Предварительная теплоемкость газозовоздушной смеси:	$\Sigma(x+y/4) * [C_xH_y]_o$	243.928	% об.
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} * (1-e) * n) / (V_{пс} * C_{пс}')$:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ *°C)
Уточненная теплоемкость газозовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	T_r'	1658.4	°C
Ускорение свободного падения:	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ *°C)
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	g	9.81	м/сек ²
Плотность воздуха:	$L_{сх}/d$	142.0	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_r) / 273$:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	V_1	13.1779177	ф.м ³ /сек
Длина факела для высотных установок:	H	109.1	м
при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 * d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 * d * A_r^{0.17} * (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	13.2586203	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 * W_{ист}^{2*} \rho) / (\rho_{возд} * g * d)$:	Ar	0.09609	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 * L_{ф} + 0.49 * d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозовоздушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 * V_1 / \pi * D_{ф}^2$:	W_o	6.73	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	2.5	Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования установки В4-360-НС-101. Компрессор ГМИ (FGC-1). Линия 1				
Расчёты выполнены согласно, "Методики расчёта параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8	МСУИНГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУИНГ			
Количество сожженной смеси:	Объёмный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	2.70	тыс. ст.м³/год	
	Объёмный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			2 519	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	2.32	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	4	ч/год	
Объёмный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	0.1877	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.1749	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	161.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281

н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n x^N m_i * [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³

Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m = Ms / 22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S_i]_0 / \rho$:		$[S]_m$	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		h_b	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия бессажевого горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.00152	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сжк}/d^2$:		$W_{ист}$	0.5978	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	0.4829345	0.0069543
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.3863476	0.0055634
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0627815	0.0009041
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	0.3219563	0.0046362
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]_m \cdot G \cdot n$	-	0.0246657	0.0003552
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000020	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	3.2195634	0.0463617
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0804891	0.0011590
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000126	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000067	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000106	0.0000002
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000087	0.0000001
Итого:				4.0958443	0.0589802
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n		0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нп} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	

Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле V_{пс}=1+α*V_о :	V _{пс}	12.6107	н.м³/н.м³	
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле V_о=0.0476*{1.5*[H₂S]_о+Σ(x+y/4)*[C_xH_y]_о-[O₂]_о} :	V _о	11.6107	н.м³/н.м³	
	Σ(x+y/4)*[C _x H _y] _о :	243.928	% об.	
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:	C _{пс} '	0.4	ккал/(н.м³*°C)	
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле T_г'=T_о+(Q_{нк}*(1-ε)*n)/(V_{пс}*C_{пс}') :	T _г '	1658.4	°C	
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	C _{пс}	0.39	ккал/(н.м³*°C)	
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²	
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	L _{сх} /d	142.0		
Плотность воздуха:	ρ _{возд}	1.29	кг/н.м³	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле V₁=B*V_{пс}*(273+T_г)/273:	V ₁	15.9453689	ф.м³/сек	
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле H=L_ф+h_в :	H	109.1	м	
Длина факела для высотных установок:	при W _{ист} /W _{зв} ≤0.2 определяется по формуле L_ф=15*d :	L _ф	9.1440	м
	при W _{ист} /W _{зв} >0.2 определяется по формуле L_ф=1.74*d*A_г^{0,17}*(L_{сх}/d)^{0,59} :	L _ф	14.1464079	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле Ar=(3.3*W_{ист}²*ρ)/((ρ_{возд}*g*d) :	Ar	0.14068		
Диаметра факела определяется по формуле D_ф=0.14*L_ф+0.49*d :	D _ф	1.579	м	
Средняя скорость поступления в атмосферу газозвоздушной смеси определяется по формуле W_г=4*V_г/π*D_г² :	W _о	8.15	м/сек	

№ ИЗА		0540		ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту		2.6-2.8		Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования установки В4-360-НС-201/301/401. Компрессор ГМИ (FGC-2/3/4). Линии 2-4		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	2.23	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				2 080	н.м³/год
	Массовый расход:			Г	1.91	т/год
Температура углеводородной смеси:				Т _о	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:				Т	12	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	0.0517	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.0482	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ :				Г _{сек}	44.3	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₅ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₇ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₉ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Серовуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль

Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выраже- нию $\rho = m/22.4$:	ρ	0.9203	кг/н.м³	
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выраже- нию $\rho = m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:		0.8575	кг/ст.м³	
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		$Q_{н}^p$	10584.54	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m = Ms/22.4 \cdot \sum_{j=1}^N [S]_j / \rho$:		$[S]_m$	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		h_b	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания:					
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продол- жительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.					
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммиро- вать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.					
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к непра- вильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.00042	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:		$W_{ист}$	0.1646	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_o + 273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	0.1329480	0.0057434
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$	-	0.1063584	0.0045947
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$	-	0.0172832	0.0007466
0328	Сажа	$M_C = UB \cdot G$	0.002	0.0886320	0.0038289
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S]_m \cdot G \cdot n$	-	0.0067903	0.0002933
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000005	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	0.8863200	0.0382890
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	0.0221580	0.0009572
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000035	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000019	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000029	0.0000001
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000024	0.0000001
Итого:				1.1275530	0.0487103
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых сме- сей:			n		0.9984

Расчет параметров выбросов газозовдушной смеси:				
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:	T_r	1700.4	°C	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{пс}*100/(100+0.124*y)$:	$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³	
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.000	г/н.м³	
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:	e	0.2179		
Количество газозовдушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³	
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м³/н.м³	
	$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928	% об.	
Предварительная теплоемкость газозовдушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)	
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C	
Уточненная теплоемкость газозовдушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)	
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²	
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	142.0		
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:	V_1	4.3896320	ф.м³/сек	
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:	H	109.1	м	
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв}> 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	9.1238048	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}\rho)/(\rho_{возд}*g*d)$:	Ar	0.01066		
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:	$D_{ф}$	1.579	м	
Средняя скорость поступления в атмосферу газозовдушной смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:	W_o	2.24	м/сек	

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления					
Сценарии ПРПСГ к расчёту	2.17	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 1					
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.							
Исходные данные							
Категория ТНС:			V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	238, 239, 242		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B	2.19	0.14	162.67	165.00	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		2 039	131	151 571	153 741	н.м³/год
		Массовый расход:	G	1.88	0.19	258.55	260.62
Температура углеводородной смеси:		T _o	20	60	56	56	°С
Продолжительность работы факельной установки:		T	4	4	4	4	ч/год
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B _{сек}	0.1520	0.0097	11.2965	11.4582	ст.м³/сек

Объемный расход газ- зовой смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):				0.1416	0.0091	10.5258	10.6765	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*V_{сек}*ρ:				G _{сек}	130.3	13.3	17954.8	18098.5	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	0.06994141	0.08906293	0.06570437
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	2.75355669	2.71835645	3.15059437
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	40.20089708	39.65831137	35.58938667
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	9.77005223	10.69627522	4.51911217
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	10.66770840	10.67441249	8.45305404
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	21.61401812	21.41107546	24.86481321
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	3.42652789	3.39436320	5.19543100
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	6.51762531	6.44077498	9.85828564
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	1.35167298	1.33365900	2.52037358
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	1.29136820	1.27418758	2.42107022
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0.77202894	0.76211819	1.71322502
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.07670496	0.07564913	0.15561384
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.22365727	0.22098864	0.57662521
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.01610449	0.01590904	0.03860413
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.04884645	0.04831246	0.14407766
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00320338	0.00317280	0.00887087
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00068449	0.00067758	0.00189445
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00484527	0.00481938	0.01588908
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00123494	0.00125377	0.00455093
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00037333	0.00039668	0.00155657
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00012364	0.00014548	0.00062449
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00003118	0.00005038	0.00023350
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00000723	0.00002370	0.00011919
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00000150	0.00005440	0.00033072
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00000000	0.00003892	0.00033355
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000000	0.00000685	0.00009025
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.10326653	0.10184683	0.12903029
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.02807155	0.02770934	0.04534107
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00530000	0.00525007	0.01052866
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00210000	0.00209114	0.00496678
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00131506	0.00129797	0.00260232
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.01328694	0.01328670	0.02101899
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	1.03526195	1.02434520	0.48598257
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00007666	0.00006460
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00000000	0	0

Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000000	0.000000000	0.000000001
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_o)$:				m	20.61	32.83	38.21	37.97	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	1.4656	1.7058	1.6952	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	1.3656	1.5894	1.5795	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	13960.71	13914.04	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_o/\rho$:				[S] _m	0.0077	28.5642	33.8647	33.6170	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:						h _в	100	м	
Диаметр выходного сопла:						d	0.6096	м	
Примечания:									
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.									
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.									
Проверка критерия бессажевого горения:									
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$									
Определение горения: сажевое, так как:						Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.11890	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:						K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сж}/d^2$:						W _{ист}	36.4873	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}$:						W _{зв}	306.8831	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:									
Категория ТНС:							V7	V7	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая					МСУиНГ	СГ	СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год	
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	0.0056299	0.0005744	0.7756494	54.2953995	0.7818538	

0301	Азота диоксид	$M_{NO_2}=M_{NOx}*0.8$		0.0045040	0.0004595	0.6205195	43.4363196	0.6254830
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx}*0.13$		0.0007319	0.0000747	0.1008344	7.0584019	0.1016410
0328	Сажа	$M_C=YB*G$	0.002	0.0037533	0.0003829	0.5170996	36.1969330	0.5212358
0330	Диоксид серы	$M_{SO_2}=0.02*[S]m*G*n$	-	0.0002875	0.1092105	174.8341969	12148.8677044	174.9436949
0333	Сероводород	$M_{H_2S}=0.01*[H_2S]m*G*(1-n)$	-	0.0000000	0.0000927	0.1483109	10.3058132	0.1484037
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB*G$	0.02	0.0375329	0.0038295	5.1709959	361.9693298	5.2123583
0410	Метан	$M_{CH_4}=YB*G$	0.0005	0.0009383	0.0000957	0.1292749	9.0492332	0.1303090
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01*[C_4H_{10}S]m*G*(1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000205	0.0014383	0.0000207
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01*[CH_4S]m*G*(1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0005378	0.0373640	0.0005380
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01*[C_3H_8S]m*G*(1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000437	0.0030488	0.0000439
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01*[C_2H_6S]m*G*(1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0001888	0.0131297	0.0001891
Итого:				0.0477484	0.1141460	181.5220231	12616.9387159	181.6839175
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:								
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:						T_r	1579.9	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нр}*100/(100+0.124*y)$:						$Q_{нк}$	13773.336	ккал/н.м ³
Влажность смеси (Приложение 3):						y	8.238	г/н.м ³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:						e	0.2958	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_0$:						$V_{пс}$	16.2896	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:						α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0=0.0476*\{1.5*[H_2S]_0+\sum(x+y/4)*[C_xH_y]_0-[O_2]_0\}$:						V_0	15.2896	н.м ³ /н.м ³
Предварительная теплоемкость газовой смеси:						$\sum(x+y/4)*[C_xH_y]_0$	261.723	% об.
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:						$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ^{3*0} °C)
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):						T_r'	1541.8	°C
Ускорение свободного падения:						$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ^{3*0} °C)
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6						g	9.81	м/сек ²
Плотность воздуха:						$L_{сх}/d$	143.0	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:						$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в.}$:						V_1	1180.3966544	ф.м³/сек
Длина факела для вы- при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:						H	109.1	м
сотных установок: при $W_{ист}/W_{зв}>0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:						$L_{ф}$	9.1440	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}\rho)/(\rho_{возд}*g*d)$:						$L_{ф}$	63.7738563	м
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:						Ar	965.39961	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_0=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:						$D_{ф}$	1.579	м
						W_0	603.11	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	2.18	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНЧ:		V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	

Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ	Средневзвешен- ный СГ	238, 239, 242			
Количество сожжен- ной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	В		2.19	0.14	168.69	171.02	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			2 039	131	157 181	159 351	н.м³/год	
	Массовый расход:	G	1.88	0.19	268.12	270.19	т/год		
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	60	56	°С	
Продолжительность работы факельной установки:				T	4	4	4	ч/год	
Объемный расход га- зовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	В _{сек}		0.1520	0.0097	11.7146	11.8763	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.1416	0.0091	10.9154	11.0660	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ:				G _{сек}	130.3	13.3	18619.4	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	0.06994141	0.08838977	0.06519338
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	2.75355669	2.71959565	3.15133540
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	40.20089708	39.67741270	35.59867487
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	9.77005223	10.66366822	4.50434221
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	10.66770840	10.67417647	8.45100279
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	21.61401812	21.41821990	24.86762410
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	3.42652789	3.39549554	5.19601788
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	6.51762531	6.44348044	9.86025138
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	1.35167298	1.33429317	2.52101588
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	1.29136820	1.27479241	2.42168521
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0.77202894	0.76246709	1.71363130
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.07670496	0.07568630	0.15565597
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.22365727	0.22108258	0.57674311
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.01610449	0.01591592	0.03861230
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.04884645	0.04833126	0.14410193
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00320338	0.00317388	0.00887192
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00068449	0.00067782	0.00189471
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00484527	0.00482029	0.01588858
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00123494	0.00125311	0.00454752
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00037333	0.00039586	0.00155300
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00012364	0.00014471	0.00062105
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00003118	0.00004970	0.00023032
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00000723	0.00002312	0.00011625
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.0000150	0.00005254	0.00031932
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00000000	0.00003755	0.00032174
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000000	0.00000661	0.00008705
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.10326653	0.10189681	0.12906513
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.02807155	0.02772209	0.04535193
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00530000	0.00525183	0.01052986
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00210000	0.00209146	0.00496643

Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00131506	0.00129857	0.00260296
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.01346954	0.01329314	0.02102453
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	1.03526195	1.02472951	0.48605768
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00007396	0.00006231
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000000	0.000000000	0.000000001
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_o$):				m	20.61	32.83	38.21	37.98	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	1.4656	1.7058	1.6955	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.3656	1.5894	1.5799	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	13960.71	13915.68	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*$\sum_{i=1}^N [S]_i$/ρ:				[S] _m	0.0077	28.5642	33.8647	33.6258	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:							d	0.6096	м
Примечания:									
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.									
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.									
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.									
Проверка критерия бессажевого горения:									
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2									
Определение горения: сажевое, так как:							Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.12325	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:							K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*B_{сж}/d²:							W _{ист}	37.8186	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}:							W _{зв}	306.8570	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:								
Категория ТНЧ:							V7	V7
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ	СГ	СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные вы- бросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.0056299	0.0005744	0.8043571	56.2889899	0.8105615
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.0045040	0.0004595	0.6434857	45.0311919	0.6484492
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0007319	0.0000747	0.1045664	7.3175687	0.1053730
0328	Сажа	$M_c=UB \cdot G$	0.002	0.0037533	0.0003829	0.5362381	37.5259933	0.5403743
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0002875	0.1092105	181.3050175	12598.2302497	181.4145156
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000927	0.1538001	10.6870051	0.1538929
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.0375329	0.0038295	5.3623806	375.2599328	5.4037430
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0009383	0.0000957	0.1340595	9.3814983	0.1350936
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000213	0.0014910	0.0000215
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0005577	0.0387464	0.0005579
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000453	0.0031611	0.0000455
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0001958	0.0136150	0.0001961
Итого:				0.0477484	0.1141460	188.2403681	13083.4904533	188.4022625
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозвоздушной смеси:								
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:						T_r	1579.8	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н,P} \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:						$Q_{нк}$	13774.910	ккал/н.м ³
Влажность смеси (Приложение 3):						y	8.241	г/н.м ³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:						e	0.2958	
Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:						$V_{пс}$	16.2914	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:						α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:						V_o	15.2914	н.м ³ /н.м ³
						$\sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$	261.733	% об.
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:						$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:						T_r'	1541.7	°C
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):						$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ускорение свободного падения:						g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6						$L_{сх}/d$	143.0	
Плотность воздуха:						$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:						V_1	1223.5380466	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:						H	109.1	м
Длина факела для вы- при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:						$L_{ф}$	9.1440	м
сотных установок: при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:						$L_{ф}$	64.5581293	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:						Ar	1037.36638	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:						$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозвоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:						W_o	625.15	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления							
Сценарии ПРПСГ к расчёту	2.19	Периодические сбросы сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 3							
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.									
Исходные данные									
Категория ТНС:			V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ			
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	Средневзвешен-ный СГ	238, 239, 242				
Количество сожжен-ной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	В	2.19	0.14	186.79	189.12	тыс. ст.м³/год		
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		2 039	131	174 049	176 219	н.м³/год		
	Массовый расход:		G	1.88	0.19	296.89	298.96	т/год	
Температура углеводородной смеси:		T _о	20	60	56	56	°С		
Продолжительность работы факельной установки:		T	4	4	4	4	ч/год		
Объемный расход га-зовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	В _{сек}	0.1520	0.0097	12.9717	13.1334	ст.м³/сек		
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		0.1416	0.0091	12.0867	12.2374	н.м³/сек		
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	130.3	13.3	20617.5	20761.1	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	0.06994141	0.08662386	0.06385396
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	2.75355669	2.72284645	3.15327780
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	40.20089708	39.72752143	35.62302123
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	9.77005223	10.57812992	4.46562697
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	10.66770840	10.67355734	8.44562600
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	21.61401812	21.43696201	24.87499207
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	3.42652789	3.39846600	5.19755620
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	6.51762531	6.45057770	9.86540401
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	1.35167298	1.33595680	2.52269951
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	1.29136820	1.27637907	2.42329723
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0.77202894	0.76338236	1.71469625
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.07670496	0.07578380	0.15576637
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.22365727	0.22132904	0.57705216
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.01610449	0.01593397	0.03863374
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.04884645	0.04838057	0.14416556
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00320338	0.00317670	0.00887468
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00068449	0.00067846	0.00189540
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00484527	0.00482269	0.01588727
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00123494	0.00125137	0.00453859
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00037333	0.00039370	0.00154365
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00012364	0.00014269	0.00061204
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00003118	0.00004793	0.00022197
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00000723	0.00002159	0.00010854

CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00000150	0.00004765	0.00028946
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00000000	0.00003396	0.00029077
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000000	0.00000598	0.00007867
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.10326653	0.10202792	0.12915647
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.02807155	0.02775554	0.04538040
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00530000	0.00525644	0.01053301
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00210000	0.00209227	0.00496550
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00131506	0.00130015	0.00260461
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.01346954	0.01331002	0.02103906
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	1.03526195	1.02573769	0.48625454
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00006688	0.00005632
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000000	0.000000000	0.000000001
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0$):				m	20.61	32.83	38.21	38.00	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению p=m/22.4:			ρ	0.9203	1.4656	1.7058	1.6965	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.3656	1.5894	1.5808	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	13960.71	13919.99	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*($\sum_{i=1}^N [S]_i$)/ρ:				[S] _m	0.0077	28.5642	33.8647	33.6488	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:							d	0.6096	м
Примечания:									
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительность событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.									
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.									

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия бессажевого горения:								
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$								
Определение горения: сажевое, так как:						$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.13632	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:						K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сж}/d^2$:						$W_{ист}$	41.8219	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:						$W_{зв}$	306.7888	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:								
Категория ТНС:						V7		V7
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ	СГ	СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.0056299	0.0005744	0.8906769	62.2834238	0.8968813
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.0045040	0.0004595	0.7125416	49.8267390	0.7175050
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0007319	0.0000747	0.1157880	8.0968451	0.1165946
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.0037533	0.0003829	0.5937846	41.5222825	0.5979209
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.0002875	0.1092105	200.7618255	13949.3974706	200.8713236
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000927	0.1703052	11.8331932	0.1703980
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.0375329	0.0038295	5.9378463	415.2228254	5.9792087
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0009383	0.0000957	0.1484462	10.3805706	0.1494802
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000235	0.0016494	0.0000238
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0006176	0.0429030	0.0006178
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000502	0.0034988	0.0000504
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0002168	0.0150744	0.0002171
Итого:				0.0477484	0.1141460	208.4414455	14486.3430521	208.6033400
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозвоздушной смеси:								
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:						T_r	1579.7	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:						$Q_{нк}$	13779.040	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):						γ	8.249	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:						e	0.2959	
Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:						$V_{пс}$	16.2962	н.м³/н.м³
Козффициент избытка воздуха принят равным 1:						α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:						V_o	15.2962	н.м³/н.м³
						$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	261.757	% об.
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:						$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:						T_r'	1541.6	°C
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):						$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:						g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6						$L_{сж}/d$	143.0	
Плотность воздуха:						$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³

Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273$:	V_1	1353.3763850	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	H	109.1	м
Длина факела для вы- при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
сотных установок: при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	66.8114503	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^{2*} \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	1269.34304	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	691.49	м/сек

№ ИЗА		0540		ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления											
Сценарии ПРПСГ к расчёту		2.20-2.23		Периодические сбросы с операции продувки по вытеснению кристаллов гидратов в трубопроводах и установках очистки газа и газоподготовки в зимнее время. Линии 1-4											
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.															
Исходные данные															
Категория ТНС:				V7		V7		V7		Средневзвешенный МСУиНГ+СГ					
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		Средневзвешен-ный СГ		235							
Количество сожжен-ной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	13.13		0.84		1 139.27		1 153.24		тыс. ст.м³/год		
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				12 235		784		1 061 541		1 074 560		н.м³/год		
	Массовый расход:			G		11.26		1.15		1 871.10		1 883.51		т/год	
Температура углеводородной смеси:				T _о		20		60		151		150		°С	
Продолжительность работы факельной установки:				T		24		24		24		24		ч/год	
Объемный расход га-зовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	0.1520		0.0097		13.1860		13.3477		ст.м³/сек		
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.1416		0.0091		12.2863		12.4370		н.м³/сек		
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ:				G _{сек}		130.3		13.3		21656.3		21799.9		г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси															
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% об	% об	% об	% об	% об	% масс.	
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	0.06345733	0.07995058	0.05704216						
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	2.52921229	2.50171302	2.80414603						
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	37.76788720	37.33158655	32.39960996						
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	8.80151019	9.60835295	3.92596613						
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	9.91516196	9.93003460	7.60496948						
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	20.97339857	20.80694568	23.36856807						
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	3.55690609	3.52771497	5.22196321						
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	7.03100924	6.95881775	10.30091450						
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	1.74916140	1.72888163	3.15982059						
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	1.70529179	1.68552829	3.09732738						
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	1.43462375	1.41808819	3.08299183						
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.16156950	0.15963495	0.31757721						
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.68325974	0.67540051	1.70436305						

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.06250325	0.06177333	0.14496652
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.25670832	0.25373154	0.73179432
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.02813484	0.02780653	0.07518774
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00527489	0.00521335	0.01409667
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.05947284	0.05878877	0.18744710
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.02759107	0.02728791	0.09579190
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.01436368	0.01421422	0.05394164
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00803717	0.00796003	0.03304587
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00316487	0.00314338	0.01409045
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00134534	0.00134327	0.00653449
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00095174	0.00098564	0.00579514
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00000030	0.00003371	0.00027934
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000000	0.00000588	0.00007492
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.10834372	0.10706348	0.13117846
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.03260871	0.03224280	0.05102410
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00940735	0.00931473	0.01806571
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00524629	0.00520057	0.01194591
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00158654	0.00156858	0.00304145
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.01307493	0.01292275	0.01977091
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	2.98973511	2.95668404	1.35661411
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00006581	0.00005363
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000000	0.000000000	0.000000001
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*(∑ _{i=1} ^N m _i *[i] _o):				m	20.61	32.83	39.48	39.26	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	1.4656	1.7626	1.7528	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.3656	1.6424	1.6332	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	14718.31	14669.06	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S] _m =Ms/22.4*∑ _{i=1} ^N [S] _i /ρ:				[S] _m	0.0077	28.5642	30.8108	30.6253	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м

Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma= $W_{ист}/W_{зв}$	0.12415	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сжк}/d^2$:				$W_{ист}$	42.5041	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:				$W_{зв}$	342.3497	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:					V7	V7
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ	СГ	СГ
				Средневзвешенный МСУИНГ+СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.0337796	0.0034465	5.6133016
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$	-	0.0270237	0.0027572	4.4906413
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$	-	0.0043914	0.0004480	0.7297292
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.0225198	0.0022977	3.7422011
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.0017253	0.6552632	1151.1587772
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0005565	0.9758428
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.2251976	0.0229768	37.4220108
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0056299	0.0005744	0.9355503
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000009	0.0000004	0.0003588
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000005	0.0000007	0.0039520
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000007	0.0000005	0.0005432
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000006	0.0000008	0.0015363
Итого:				0.2864905	0.6848762	1199.4611429
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:					n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:						
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:				T_r	1644.9	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:				$Q_{нк}$	14248.920	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):				γ	23.779	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:				e	0.3008	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:				$V_{пс}$	17.0593	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:				α	1	

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	16.0593	н.м ³ /н.м ³
	$\sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$	281.384	% об.
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r	1607.6	°C
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{ф}/d$	147.7	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273$:	V_1	1490.5353711	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	H	109.1	м
Длина факела для вы- при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
сотных установок: при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{ф}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	68.8551088	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	1354.59244	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	761.57	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	3.3	Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8		МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	18.13	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			16 892	н.м³/год	
	Массовый расход:		Г	15.55	т/год	
Температура углеводородной смеси:			Т _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			Т	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	20.1433	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			18.7691	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ :			G _{сек}	17273.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n \Sigma^n m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n \Sigma^n [S]_i / \rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м

Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания:					
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.					
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.					
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия бессажевого горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.16309	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сж}/d^2$:		$W_{ист}$	64.1441	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB*G$	0.003	51.8190818	0.0466372
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx}*0.8$		41.4552655	0.0373097
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx}*0.13$		6.7364806	0.0060628
0328	Сажа	$M_C=YB*G$	0.002	34.5460546	0.0310914
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02*[S]m*G*n$	-	2.6466377	0.0023820
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01*[H_2S]m*G*(1-n)$	-	0.0002103	0.0000002
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB*G$	0.02	345.4605455	0.3109145
0410	Метан	$M_{CH4}=YB*G$	0.0005	8.6365136	0.0077729
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01*[C_4H_{10}S]m*G*(1-n)$	-	0.0013521	0.0000012
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01*[CH_4S]m*G*(1-n)$	-	0.0007212	0.0000006
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01*[C_3H_8S]m*G*(1-n)$	-	0.0011416	0.0000010
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01*[C_2H_6S]m*G*(1-n)$	-	0.0009315	0.0000008
Итого:				439.4858543	0.3955373
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{пс}*100/(100+0.124*y)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 * \{1.5 * [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м ³ /н.м ³
Предварительная теплоемкость газозовоздушной смеси:	$\Sigma(x+y/4) * [C_xH_y]_o$	243.928	% об.
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} * (1-e) * n) / (V_{пс} * C_{пс}')$:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ *°C)
Уточненная теплоемкость газозовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	T_r'	1658.4	°C
Ускорение свободного падения:	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ *°C)
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	g	9.81	м/сек ²
Плотность воздуха:	$L_{сх}/d$	142.0	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_r) / 273$:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	V_1	1710.9449538	ф.м ³ /сек
Длина факела для высотных установок:	H	109.1	м
при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 * d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 * d * A_r^{0.17} * (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	69.3506724	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 * W_{ист}^{2*} p) / (\rho_{возд} * g * d)$:	Ar	1619.75413	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 * L_{ф} + 0.49 * d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозовоздушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 * V_1 / \pi * D_{ф}^2$:	W_o	874.18	м/сек

№ ИЗА		0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту		3.4	Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 2			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B	1.04	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				969	н.м³/год
	Массовый расход:			G	0.89	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	0.25	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B _{сек}	1.1557	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				1.0769	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*B _{сек} *p:				G _{сек}	991.0	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281

н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³

Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m = Ms / 22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S_i]_0 / \rho$:		$[S]_m$	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		h_a	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия бессажевого горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.00936	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сек} / d^2$:		$W_{ист}$	3.6802	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_o + 273) / m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	2.9731027	0.0026758
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		2.3784822	0.0021406
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		0.3865034	0.0003479
0328	Сажа	$M_C = UB \cdot G$	0.002	1.9820685	0.0017839
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.1518500	0.0001367
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000121	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	19.8206848	0.0178386
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	0.4955171	0.0004460
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000776	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000414	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000655	0.0000001
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000534	0.0000000
Итого:				25.2153559	0.0226938
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газозовдушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{пс} \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м ³ /н.м ³
	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:	V_1	98.1649021	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_a$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{вв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	$L_{ф}$	м
	при $W_{ист}/W_{вв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot p})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	5.33199	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	50.16	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	3.5	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления вытеснения газа. Линия 1				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8	СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			102			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	206.93	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			192 808	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	209.58	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	29	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.36	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	157.8895	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			147.1176	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	159911.7	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.16193445	1.33683464
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	5.06780925	9.16020320
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	16.69842235	23.37009542

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	61.46851010	40.50158294
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	8.73487795	10.78761067
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	4.10981344	7.44333534
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	0.60462391	1.44326921
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	1.18230081	2.82221449
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.30549900	0.90038585
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.30163677	0.89383439
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.21036437	0.73750170
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00423051	0.01357175
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.08279886	0.33693551
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00411630	0.01557740
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.02932747	0.13639888
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00184832	0.00805931
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00038083	0.00166053
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00431768	0.02220020
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00146275	0.00828039
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00044869	0.00274580
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00014029	0.00093921
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00005034	0.00036388
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00001240	0.00009724
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000282	0.00002670
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.01394797	0.02755840
Этилмеркаптан	C ₂ H ₅ S	-	12544	62.1338	0.00489009	0.01247904
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₇ S	-	12544	76.1500	0.00147210	0.00460408
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₉ S	-	12544	90.1890	0.00074666	0.00276575
Серовуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00024658	0.00077099
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00290000	0.00715470
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00081153	0.00060045
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00005544	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0)$:				m	24.35	кг/кмоль

Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4 :	ρ	1.0870	кг/н.м³	
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20) :		1.0128	кг/ст.м³	
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		Q _н ^p	9364.16	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_г=Ms/22.4*ΣN[S_г]/ρ :		[S] _г	22.0224	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		h _в	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2					
Определение горения: беспламенное, так как:		Ma=W _{ист} /W _{зв}	1.36863	>0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*B_{сек}/d² :		W _{ист}	502.7805	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T_о+273)/m]^{0.5} :		W _{зв}	367.3606	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			СГ	СГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =YB*G	0.003	479.7350000	0.6287266
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		383.7880000	0.5029813
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		62.3655500	0.0817345
0328	Сажа	M _C =YB*G	0.002	319.8233333	0.4191511
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	70320.1394810	92.1595132
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	59.7944145	0.0783648
0337	Углерод оксид	M _{CO} =YB*G	0.02	3198.2333333	4.1915108
0410	Метан	M _{CH4} =YB*G	0.0005	79.9558333	0.1047878
1702	Бутилмеркаптан	M _{C4H10S} =0.01*[C ₄ H ₁₀ S]m*G*(1-n)	-	0.0070764	0.0000093
1715	Метилмеркаптан	M _{CH4S} =0.01*[CH ₄ S]m*G*(1-n)	-	0.0705105	0.0000924
1720	Пропилмеркаптан	M _{C3H8S} =0.01*[C ₃ H ₈ S]m*G*(1-n)	-	0.0117799	0.0000154
1728	Этилмеркаптан	M _{C2H6S} =0.01*[C ₂ H ₆ S]m*G*(1-n)	-	0.0319287	0.0000418
Итого:				74424.2212411	97.5382024
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	

Расчет параметров выбросов газозооушной смеси:			
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$:	T_r	1630	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{н} * 100 / (100 + 0.124 * \gamma)$:	$Q_{нк}$	9364.086	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.007	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 * (m)^{0.5}$:	e	0.2368	
Количество газозооушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha * V_o$:	$V_{пс}$	11.4263	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 * \{1.5 * [H_2S]_o + \Sigma(x + y/4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	10.4263	н.м³/н.м³
	$\Sigma(x + y/4) * [C_xH_y]_o$:	193.993	% об.
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс}')$:	T_r'	1589.9	°C
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	118.2	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_r) / 273$:	V_1	11717.8376404	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_b$:	H	228.9	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 * d$:	$L_{ф}$	9.1440
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 * d * A_r^{0.17} * (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	128.9346256
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 * W_{ист}^2 * \rho) / (\rho_{возд} * g * d)$:	Ar	117539.17067	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 * L_{ф} + 0.49 * d$:	$D_{ф}$	18.35	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 * V_1 / \pi * D_{ф}^2$:	W_o	44.33	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	3.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления вытеснения газа. Линия 2		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:			V8	СГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			102	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B	9.40	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		8 754	н.м³/год
	Массовый расход:	G	9.52	т/год
Температура углеводородной смеси:		T _о	29	°С
Продолжительность работы факельной установки:		T	0.32	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B _{сек}	8.1558	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		7.5993	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*B _{сек} *ρ:		G _{сек}	8260.2	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси				

Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м ³	Молекулярная масса, кг/моль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.16193445	1.33683464
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	5.06780925	9.16020320
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	16.69842235	23.37009542
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	61.46851010	40.50158294
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	8.73487795	10.78761067
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	4.10981344	7.44333534
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	0.60462391	1.44326921
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	1.18230081	2.82221449
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.30549900	0.90038585
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.30163677	0.89383439
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.21036437	0.73750170
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00423051	0.01357175
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.08279886	0.33693551
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00411630	0.01557740
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.02932747	0.13639888
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00184832	0.00805931
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00038083	0.00166053
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00431768	0.02220020
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00146275	0.00828039
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00044869	0.00274580
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00014029	0.00093921
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00005034	0.00036388
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00001240	0.00009724
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000282	0.00002670
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.01394797	0.02755840
Этилмеркаптан	C ₂ H ₅ S	-	12544	62.1338	0.00489009	0.01247904
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₇ S	-	12544	76.1500	0.00147210	0.00460408
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₉ S	-	12544	90.1890	0.00074666	0.00276575
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00024658	0.00077099
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00290000	0.00715470
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00081153	0.00060045
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0

ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00005544	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_o)$:				m	24.35	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.0870	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				1.0128	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	9364.16	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_i / \rho$:				[S] _m	22.0224	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия бессажевого горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.07070	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{свк}/d^2$:				W _{ист}	25.9711	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	367.3606	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ		СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год	
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	24.7806722	0.0285473	
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		19.8245378	0.0228379	
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		3.2214874	0.0037112	
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	16.5204481	0.0190316	
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	3632.3810548	4.1845030	
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	3.0886756	0.0035582	
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	165.2044813	0.1903156	
0410	Метан	M _{CH4} =УВ*G	0.0005	4.1301120	0.0047579	
1702	Бутилмеркаптан	M _{C4H10S} =0.01*[C ₄ H ₁₀ S]m*G*(1-n)	-	0.0003655	0.0000004	
1715	Метилмеркаптан	M _{CH4S} =0.01*[CH ₄ S]m*G*(1-n)	-	0.0036422	0.0000042	
1720	Пропилмеркаптан	M _{C3H8S} =0.01*[C ₃ H ₈ S]m*G*(1-n)	-	0.0006085	0.0000007	

1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01*[C_2H_6S]m*G*(1-n)$	-	0.0016493	0.0000019
Итого:				3844.3770625	4.4287224
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:				T_r	1630 °C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n^{п*100/(100+0.124*y)}$:				$Q_{нк}$	9364.086 ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):				γ	0.007 г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:				e	0.2368
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_0$:				$V_{пс}$	11.4263 н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:				α	1
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0=0.0476*\{1.5*[H_2S]_0+\sum(x+y/4)*[C_xH_y]_0-[O_2]_0\}$:				V_0	10.4263 н.м³/н.м³
				$\sum(x+y/4)*[C_xH_y]_0$:	193.993 % об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:				$C_{пс}'$	0.4 ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:				T_r'	1589.9 °C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):				$C_{пс}$	0.39 ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:				g	9.81 м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6				$L_{сх}/d$	118.2
Плотность воздуха:				$\rho_{возд}$	1.29 кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:				V_1	605.2839451 ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:				H	109.1 м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:			$L_{ф}$	9.1440 м
	при $W_{ист}/W_{зв}> 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:			$L_{ф}$	47.0790330 м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}\rho)/(\rho_{возд}*g*d)$:				Ar	313.62161
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:				$D_{ф}$	1.579 м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_0=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:				W_0	309.26 м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	4.1-4.2	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линии 1-2		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:			V8	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B	68.89	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		64 194	н.м³/год
	Массовый расход:	G	59.08	т/год
Температура углеводородной смеси:		T _o	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:		T	1	ч/год

Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):			В _{сек}	19.1374	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):				17.8317	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:				G _{сек}	16410.4	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1_35*	CN1_35*	-	-	230.8500	0	0
CN2_35*	CN2_35*	-	-	325.3900	0	0
CN3_16*	CN3_16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0

Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^n [S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.15494	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сек}/d^2$:				W _{ист}	60.9407	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год	
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	49.2312519	0.1772325	
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		39.3850016	0.1417860	
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		6.4000628	0.0230402	
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	32.8208346	0.1181550	
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	2.5144654	0.0090521	
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0001998	0.0000007	
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	328.2083463	1.1815500	

0410	Метан	$M_{CH_4}=YB \cdot G$	0.0005	8.2052087	0.0295388
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0012846	0.0000046
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0006852	0.0000025
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0010846	0.0000039
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0008850	0.0000032
Итого:				417.5380585	1.5031370
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	1625.5008602	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	68.1531718	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	1462.01365	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/(\pi \cdot D_{ф}^2)$:			W_o	830.53	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту	4.5	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления вытеснения газа. Линия 1			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные					
Категория ТНС:				V8	СГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				107	
	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	69.50	тыс. ст.м³/год

Количество сожженной смеси:	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			64 756	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	75.17	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	52	°C	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		V _{сек}	77.2197	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			71.9514	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:			G _{сек}	83516.7	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.12451257	1.21155065
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	4.97614892	8.42285679
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	18.28277147	23.96118403
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	55.88968058	34.48515148
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	8.50973281	9.84159631
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	6.75795569	11.46151474
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.04215928	2.32957839
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	1.94478156	4.34724441
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.42190253	1.16442683
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.40960621	1.13663364
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.26780485	0.87920566
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.02231670	0.06704314
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.08894698	0.33894939
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00531906	0.01884969
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.02170989	0.09455295
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00120350	0.00491417
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00024913	0.00101725
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00216888	0.01044294
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00065982	0.00349776
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00021266	0.00121870
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00007604	0.00047670
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00001994	0.00013500
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000473	0.00003474
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000096	0.00000856
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.02749602	0.05087378
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00823593	0.01968149
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00174082	0.00509850
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00080853	0.00280457
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00036800	0.00107751
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00341208	0.00788303
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.18794641	0.13022320
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0

Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтанолламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00004744	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	26.00	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.1607	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				1.0815	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	9996.10	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_i/\rho$:				[S] _m	22.5987	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: беспламенное, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.66648	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*V_{сж}/d^2$:				W _{ист}	245.8969	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	368.9499	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ		СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с		т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	250.5502244		0.2254952
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		200.4401795		0.1803962
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		32.5715292		0.0293144

0328	Сажа	$M_c = YB \cdot G$	0.002	167.0334829	0.1503301
0330	Диоксид серы	$M_{SO_2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	37687.0534722	33.9183481
0333	Сероводород	$M_{H_2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	32.0185602	0.0288167
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = YB \cdot G$	0.02	1670.3348291	1.5033013
0410	Метан	$M_{CH_4} = YB \cdot G$	0.0005	41.7583707	0.0375825
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0037477	0.0000034
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S} = 0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0679810	0.0000612
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0068130	0.0000061
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0262997	0.0000237
Итого:				39831.3152651	35.8481837
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовойоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1648.2	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_n \cdot P \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot y)$:			$Q_{нк}$	9977.401	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			y	1.512	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2448	
Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_0$:			$V_{пс}$	12.0868	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0 = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \sum (x + y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:			V_0	11.0868	н.м³/н.м³
			$\sum (x + y/4) \cdot [C_xH_y]_0$:	205.491	% об.
Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1608.3	°C
Уточненная теплоемкость газовойоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	122.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273$:			V_1	6120.1063816	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в.}$:			H	204.2	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	104.1629113	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	30022.75934	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	14.882	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовойоздушной смеси определяется по формуле $W_0 = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:			W_0	35.20	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления
Сценарии ПРПСГ к расчёту	4.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления вытеснения газа. Линия 2
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.		

Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		СГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				107		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):			B	69.13	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):				64 414	н.м³/год
	Массовый расход:			G	74.77	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _o	52	°C
Продолжительность работы факельной установки:				T	0.25	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):			B _{сек}	76.8116	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):				71.5712	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*B_{сек}*ρ :				G _{сек}	83075.4	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.12451257	1.21155065
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	4.97614892	8.42285679
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	18.28277147	23.96118403
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	55.88968058	34.48515148
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	8.50973281	9.84159631
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	6.75795569	11.46151474
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.04215928	2.32957839
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	1.94478156	4.34724441
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.42190253	1.16442683
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.40960621	1.13663364
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.26780485	0.87920566
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.02231670	0.06704314
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.08894698	0.33894939
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00531906	0.01884969
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.02170989	0.09455295
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00120350	0.00491417
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00024913	0.00101725
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00216888	0.01044294
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00065982	0.00349776
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00021266	0.00121870
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00007604	0.00047670
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00001994	0.00013500
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000473	0.00003474
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000096	0.00000856
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.02749602	0.05087378
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00823593	0.01968149
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00174082	0.00509850
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00080853	0.00280457
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00036800	0.00107751
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00341208	0.00788303

Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.18794641	0.13022320
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00004744	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_0)$:				m	26.00	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.1607	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				1.0815	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	9996.10	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_0/\rho$:				[S] _m	22.5987	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: беспламенное, так как:				$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.66296	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:				W _{ист}	244.5976	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	368.9499	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ		

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	249.2263440	0.2243037
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		199.3810752	0.1794430
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		32.3994247	0.0291595
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	166.1508960	0.1495358
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	37487.9191466	33.7391272
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	31.8493776	0.0286644
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	1661.5089600	1.4953581
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	41.5377240	0.0373840
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0037279	0.0000034
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0676218	0.0000609
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0067770	0.0000061
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0261608	0.0000235
Итого:				39620.8508915	35.6587658
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовойоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1648.2	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нп} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	9977.401	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	1.512	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2448	
Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.0868	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.0868	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	205.491	% об.
Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1608.3	°C
Уточненная теплоемкость газовойоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	122.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	6087.7683997	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в.}$:			H	204.0	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	103.9754529	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot p})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			A_r	29706.32352	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	14.855	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовойоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:			W_o	35.14	м/сек

№ ИЗА		0540		ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления					
Сценарии ПРПСГ к расчёту		4.7-4.8		Периодические сбросы сырого газа с операций стравливания линий для предупреждения увеличения давления в системе. Линии 1-2					
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.									
Исходные данные									
Категория ТНС:				V7		V7		V7	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		Средневзве- шенный СГ		107	
Количество со- жженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	2.19	0.14	1 419.62	1 421.95	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				2 039	131	1 322 767	1 324 937	н.м³/год
	Массовый расход:			G	1.88	0.19	1 535.39	1 537.45	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	60	52	52	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	4	4	4	4	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	0.1520	0.0097	98.5847	98.7464	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.1416	0.0091	91.8588	92.0095	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:				G _{сек}	130.3	13.3	106624.0	106767.7	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теп- лота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	1.12451257	1.12500431	1.21243560
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	4.97614892	4.96842450	8.41224619
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	18.28277147	18.25570665	23.93272355
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	55.88968058	55.92162693	34.51497318
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	8.50973281	8.51404481	9.84946829
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	6.75795569	6.75873646	11.46619760
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	1.04233184	1.04233184	2.33064682
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	1.94478156	1.94335299	4.34532389
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	0.42190253	0.42133492	1.16320098
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	0.40960621	0.40905667	1.13544131
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0.26780485	0.26748060	0.87839845
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.02231670	0.02228326	0.06696228
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.08894698	0.08885794	0.33870928
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.00531906	0.00531404	0.01883744
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.02170989	0.02169237	0.09450432
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00120350	0.00120323	0.00491449
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00024913	0.00024904	0.00101718
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00216888	0.00217026	0.01045264
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00065982	0.00066295	0.00351537
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00021266	0.00021564	0.00123610
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00007604	0.00007865	0.00049322
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00001994	0.00002219	0.00015025
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00000473	0.00000664	0.00004882

CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00000096	0.00000710	0.00006309
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00000000	0.00000452	0.00005654
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000000	0.00000080	0.00001530
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.02749602	0.02745538	0.05081345
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.00823593	0.00822638	0.01966444
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00174082	0.00174086	0.00510010
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00080853	0.00080962	0.00280916
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00036800	0.00036756	0.00107655
Углерода серо-окись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.00341208	0.00340733	0.00787438
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	0.18794641	0.18806731	0.13034515
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00000890	0.00001095
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00004744	0.000047363	0.000273629
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_o$):				m	20.61	32.83	26.00	25.99	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	1.4656	1.1607	1.1604	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.3656	1.0815	1.0812	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	9996.10	9997.18	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*($\sum_{i=1}^n [S]_i$)/ρ:				[S] _m	0.0077	28.5642	22.5987	22.5719	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:							d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.									

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия беспламенного горения:

Сажа при горении **не образуется**, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$

Определение горения: беспламенное, так как:	$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.85221	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot V_{сек} / d^2$:	$W_{ист}$	314.4462	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_o + 273) / m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	368.9763	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНЧ:

Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	СГ	СГ	V7 Средневзвешен- ный МСУиНГ+СГ	V7 Средневзвешен- ный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные вы- бросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = YB \cdot G$	0.003	0.0056299	0.0005744	4.6061582	320.3029554	4.6123626
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		0.0045040	0.0004595	3.6849266	256.2423644	3.6898900
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0007319	0.0000747	0.5988006	41.6393842	0.5996071
0328	Сажа	$M_c = YB \cdot G$	0.002	0.0037533	0.0003829	3.0707721	213.5353036	3.0749084
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0002875	0.1092105	692.8452399	48121.8568033	692.9547380
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000927	0.5886347	40.8838511	0.5887275
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = YB \cdot G$	0.02	0.0375329	0.0038295	30.7077213	2135.3530363	30.7490837
0410	Метан	$M_{CH4} = YB \cdot G$	0.0005	0.0009383	0.0000957	0.7676930	53.3838259	0.7687271
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000689	0.0047988	0.0000691
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0012498	0.0868037	0.0012500
1720	Пропилмеркап- тан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0001253	0.0087124	0.0001255
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0004835	0.0335924	0.0004837
Итого:				0.0477484	0.1141460	732.2657156	50863.0284762	732.4276101
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984

Расчет параметров выбросов газозооушной смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1648.3	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{н} \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:	$Q_{нк}$	9978.463	ккал/н.м ³
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	1.513	г/н.м ³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.2447	
Количество газозооушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_o$:	$V_{пс}$	12.0878	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.0878	н.м ³ /н.м ³
	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$	205.552	% об.
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r'	1608.4	°C
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²

Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	L_{cx}/d	122.0	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{nc} \cdot (273 + T_r) / 273$:	V_1	7827.2756049	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	H	213.2	м
Длина факела для высотных установок:	$L_{ф}$	9.1440	м
при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:			
при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{cx}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	113.2403570	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	49080.63091	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	16.152	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозвушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	38.22	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	5.1-5.2	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линии 1-2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	2.14	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			1 997	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	1.84	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.5	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	1.1909	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			1.1096	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	1021.2	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0

Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1_35*	CN1_35*	-	-	230.8500	0	0
CN2_35*	CN2_35*	-	-	325.3900	0	0
CN3_16*	CN3_16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ						

будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия бессажевого горения:

Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$

Определение горения: сажевое, так как:	$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.00964	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сек} / d^2$:	$W_{ист}$	3.7922	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_o + 273) / m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	393.3143	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНС:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	3.0635483	0.0055144
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		2.4508386	0.0044115
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		0.3982613	0.0007169
0328	Сажа	$M_c = UB \cdot G$	0.002	2.0423655	0.0036763
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.1564694	0.0002816
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000124	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	20.4236554	0.0367626
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	0.5105914	0.0009191
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000799	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000426	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000675	0.0000001
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000551	0.0000001
Итого:				25.9824392	0.0467684
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984

Расчет параметров выбросов газозвоздушной смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{нп} \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:	$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.2179	
Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м³/н.м³
	$\sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)

Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	L_{cx}/d	142.0	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{nc} \cdot (273 + T_r) / 273$:	V_1	101.1512039	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{вб} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	$L_{ф}$	м
	при $W_{ист}/W_{вб} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{cx}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^{2.2} \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	5.66134	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	51.68	м/сек

№ ИЗА		0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту		5.5-5.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линии 1-2			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		СГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				127, 128, 129		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B	22.10	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				20 588	н.м³/год
	Массовый расход:			G	20.45	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	35	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	1	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B _{сек}	6.1375	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				5.7188	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*B _{сек} *ρ:				G _{сек}	5680.9	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.48637313	1.87121283
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0.00000000	0.00000000
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00023771	0.00036403
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	74.96350824	54.04661453
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	10.88527014	14.70980501
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.79403044	15.44567372
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.18581378	3.09726099
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	2.25269697	5.88388377
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.49750595	1.60441398
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.48497517	1.57250328
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.29522561	1.13251551
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.02324112	0.08158294
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.08503010	0.37861204

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00418492	0.01732906
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.01718935	0.08747722
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00065919	0.00314507
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00015420	0.00073573
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00113509	0.00638610
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00027317	0.00169207
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00006516	0.00043635
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00001694	0.00012408
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00000349	0.00002760
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000058	0.00000494
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000006	0.00000065
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00999218	0.02160241
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00590000	0.01647463
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00170000	0.00581774
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00075169	0.00304670
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00039049	0.00133600
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00367502	0.00992093
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00000011	0.00000009
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0)$:				m	22.25	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9934	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.9256	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	11398.83	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S_i]_0/\rho$:				[S] _m	0.0332	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м

Примечания:					
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.					
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.					
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.05033	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сж}/d^2$:		$W_{ист}$	19.5442	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	388.3186	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			СГ	СГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	17.0427917	0.0613541
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		13.6342334	0.0490832
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		2.2155629	0.0079760
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	11.3618611	0.0409027
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	3.7656885	0.0135565
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000331	0.0000001
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	113.6186114	0.4090270
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	2.8404653	0.0102257
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002769	0.0000010
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0019635	0.0000071
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0005288	0.0000019
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0014975	0.0000054
Итого:				147.4407225	0.5307866
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1714.5	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:			$Q_{нк}$	11398.833	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			y	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2264	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	13.4428	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V_o	12.4428	н.м³/н.м³
		$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	261.403	% об.
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:		$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:		T_r'	1672.5	°C
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	146.9	
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:		V_1	559.6765029	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_b$:		H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	47.8518092	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot \rho})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		Ar	162.31571	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:		$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозвоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:		W_o	285.96	м/сек

№ ИЗА		0540		ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления					
Сценарии ПРПСГ к расчёту		5.7-5.8		Периодические сбросы сырого газа с операции осушки линии для предотвращения закупорки конденсатом					
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.									
Исходные данные									
Категория ТНС:				V7		V7		V7	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		Средневзве- шенный СГ		127, 128, 129	
Количество со- жженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	1.09	0.07	536.40	537.57	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				1 020	65	499 807	500 891	н.м³/год
	Массовый расход:			G	0.94	0.10	496.50	497.53	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	60	35	35	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	2	2	2	2	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	0.1520	0.0097	74.5003	74.6620	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.1416	0.0091	69.4176	69.5683	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ:				G _{сек}	130.3	13.3	68958.2	69101.8	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теп- лота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	1.48637313	1.48623971	1.87120912

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	0.00000000	0.00056202	0.00111166
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	0.00023771	0.00404171	0.00618996
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	74.96350824	74.96444654	54.05203532
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	10.88527014	10.88582777	14.71184987
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	7.79403044	7.79281896	15.44462852
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	1.18581378	1.18573085	3.09731626
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	2.25269697	2.25014063	5.87772270
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	0.49750595	0.49659149	1.60160549
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	0.48497517	0.48408512	1.56975514
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0.29522561	0.29473738	1.13074182
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.02324112	0.02319488	0.08142779
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.08503010	0.08492082	0.37815862
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.00418492	0.00418074	0.01731328
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.01718935	0.01717597	0.08741679
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00065919	0.00066001	0.00314925
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00015420	0.00015429	0.00073621
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00113509	0.00113915	0.00640952
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00027317	0.00027815	0.00172303
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00006516	0.00006942	0.00046485
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00001694	0.00002052	0.00015034
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00000349	0.00000650	0.00005139
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00000058	0.00000312	0.00002676
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00000006	0.00000818	0.00008491
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00000000	0.00000597	0.00008736
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000000	0.00000105	0.00002364
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.00999218	0.00997633	0.02157004
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.00590000	0.00589244	0.01645495
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00170000	0.00170014	0.00581872
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00075169	0.00075325	0.00305329
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00039049	0.00038987	0.00133399
Углерода серо-окись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.00367502	0.00366818	0.00990332
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	0.00000011	0.00056708	0.00045915
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00001176	0.00001692
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиопентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0

Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_o)$:				m	20.61	32.83	22.25	22.25	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			\rho	0.9203	1.4656	0.9934	0.9933	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	1.3656	0.9256	0.9255	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	11398.83	11397.22	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N [S]_o/\rho$:				[S] _m	0.0077	28.5642	0.0332	0.0386	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:							d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.									
Проверка критерия беспламенного горения:									
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$									
Определение горения: беспламенное, так как:							Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.61226	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:							K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{свк}/d^2$:							W _{ист}	237.7524	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}$:							W _{зв}	388.3181	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:									
Категория ТНС:							V7		V7
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая					МСУиНГ	СГ	СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год	
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	0.0028150	0.0002872	1.4894964	207.3053521	1.4925985	
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		0.0022520	0.0002298	1.1915971	165.8442816	1.1940788	
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		0.0003659	0.0000373	0.1936345	26.9496958	0.1940378	
0328	Сажа	M _c =УВ*G	0.002	0.0018766	0.0001915	0.9929976	138.2035680	0.9950657	
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	0.0001438	0.0546053	0.3291115	53.3139691	0.3838606	
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0000000	0.0000464	0.0000029	0.0068438	0.0000493	
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	0.0187665	0.0019147	9.9299757	1382.0356804	9.9506569	
0410	Метан	M _{CH4} =УВ*G	0.0005	0.0004692	0.0000479	0.2482494	34.5508920	0.2487664	

1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01*[C_4H_{10}S]m*G*(1-n)$	-	0.0000001	0.0000000	0.0000242	0.0033758	0.0000243
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01*[CH_4S]m*G*(1-n)$	-	0.0000000	0.0000001	0.0001716	0.0238485	0.0001717
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01*[C_3H_8S]m*G*(1-n)$	-	0.0000001	0.0000000	0.0000462	0.0064333	0.0000463
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01*[C_2H_6S]m*G*(1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0001309	0.0181931	0.0001310
Итого:				0.0238742	0.0570730	12.8859416	1800.9567814	12.9668888
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозовоздушной смеси:								
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:						T_r	1714.5	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нп}*100/(100+0.124*y)$:						$Q_{нк}$	11397.154	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):						γ	0.005	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:						e	0.2264	
Количество газозовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_o$:						$V_{пс}$	13.4412	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:						α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:						V_o	12.4412	н.м³/н.м³
						$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	261.363	% об.
Предварительная теплоемкость газозовоздушной смеси:						$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:						T_r'	1672.5	°C
Уточненная теплоемкость газозовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):						$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:						g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6						$L_{сх}/d$	146.9	
Плотность воздуха:						$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:						V_1	6807.5759926	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:						H	211.9	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:					$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв}> 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:					$L_{ф}$	111.8996087	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^2*p)/(\rho_{возд}*g*d)$:						Ar	24018.07765	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:						$D_{ф}$	15.965	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:						W_o	34.02	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	6.3	Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:			V8	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		0.31	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		285	н.м³/год
	Массовый расход:		0.26	т/год
Температура углеводородной смеси:			20	°С

Продолжительность работы факельной установки:				T	0.25	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):			V _{сек}	0.3399	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):				0.3167	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:				G _{сек}	291.4	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0

Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Дизтоламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_o)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^n [S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.00275	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сж}/d^2$:				W _{ист}	1.0822	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год	
	Азота оксиды	M _{NOx} =YB*G	0.003	0.8742929	0.0007869	
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		0.6994344	0.0006295	
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		0.1136581	0.0001023	
0328	Сажа	M _C =YB*G	0.002	0.5828620	0.0005246	
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	0.0446541	0.0000402	
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0000035	0.0000000	

0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	5.8286196	0.0052458
0410	Метан	$M_{CH_4}=YB \cdot G$	0.0005	0.1457155	0.0001311
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000228	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000122	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000193	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000157	0.0000000
Итого:				7.4150172	0.0066735
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нк}^{р} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	28.8671094	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{вб} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{вб} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	17.3096204	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			A_r	0.46109	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:			W_o	14.75	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	6.4	Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 2		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:		V8		МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая		МСУиНГ		

Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		В	0.61	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			570	н.м³/год	
	Массовый расход:			0.52	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°C	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		В _{сек}	0.6797	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			0.6333	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	582.9	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142

Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_o$):				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*$\sum_{i=1}^n [S]_o/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.00550	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*B_{сек}/d²:				W _{ист}	2.1645	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с		т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	1.7485859		0.0015737
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		1.3988687		0.0012590

0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx}*0.13$		0.2273162	0.0002046
0328	Сажа	$M_c=YB*G$	0.002	1.1657239	0.0010492
0330	Диоксид серы	$M_{SO_2}=0.02*[S]m*G*n$	-	0.0893083	0.0000804
0333	Сероводород	$M_{H_2S}=0.01*[H_2S]m*G*(1-n)$	-	0.0000071	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB*G$	0.02	11.6572393	0.0104915
0410	Метан	$M_{CH_4}=YB*G$	0.0005	0.2914310	0.0002623
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01*[C_4H_{10}S]m*G*(1-n)$	-	0.0000456	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01*[CH_4S]m*G*(1-n)$	-	0.0000243	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01*[C_3H_8S]m*G*(1-n)$	-	0.0000385	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01*[C_2H_6S]m*G*(1-n)$	-	0.0000314	0.0000000
Итого:				14.8300344	0.0133470
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n^{пс}*100/(100+0.124*\gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:			V_1	57.7342188	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв}> 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	21.9097662	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2.2}*p)/(\rho_{возд}*g*d)$:			Ar	1.84435	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:			$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:			W_o	29.50	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	6.5-6.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линии 1-2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				150		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	7.21	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			6 722	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	6.19	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.5	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	4.0082	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			3.7347	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	3437.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₅ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054

Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_i/\rho$:				$[S]_m$	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительность событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия бессажевого горения:						
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.03245	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сж}/d^2$:				W _{ист}	12.7635	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_0+273)/m]^0.5$:				W _{зв}	393.3143	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ	СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	10.3110781	0.0185599
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		8.2488625	0.0148480
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		1.3404401	0.0024128
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	6.8740520	0.0123733
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.5266340	0.0009479
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000418	0.0000001
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	68.7405204	0.1237329
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	1.7185130	0.0030933
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002690	0.0000005
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001435	0.0000003
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002272	0.0000004
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001854	0.0000003
Итого:				87.4498890	0.1574098
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозвоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н,р} \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			y	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_0$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:			V_0	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	340.4476954	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в.}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	40.0541536	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	64.13245	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	1.579	м

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_0 = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{\text{ф}}^2$:	W_0	173.95	м/сек

№ ИЗА		0540		ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту		7.1		Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линия 1		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		МСУИНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	3.57	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				3 326	н.м³/год
	Массовый расход:			G	3.06	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	0.25	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	3.9664	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				3.6957	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:				G _{сек}	3401.2	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0

CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_0/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.03211	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	

Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:			$W_{ист}$	12.6304	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:			$W_{зв}$	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНЧ:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	10.2035065	0.0091832
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		8.1628052	0.0073465
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		1.3264558	0.0011938
0328	Сажа	$M_c=YB \cdot G$	0.002	6.8023377	0.0061221
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.5211398	0.0004690
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000414	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	68.0233765	0.0612210
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	1.7005844	0.0015305
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002662	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001420	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002248	0.0000002
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001834	0.0000002
Итого:				86.5375573	0.0778838
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	336.8959330	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_b$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	39.9115859	м

Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}p)/(\rho_{возд}*g*d)$:	Ar	62.80129	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:	W_o	172.13	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	7.2	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линия 2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	МСУИНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	4.60	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			4 285	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	3.94	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	5.1093	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			4.7608	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*р:			G _{сек}	4381.3	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0

н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия бессажевого горения:						

Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:			$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.04137	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:			K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:			$W_{ист}$	16.2701	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:			$W_{зв}$	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	13.1438449	0.0118295
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		10.5150759	0.0094636
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		1.7086998	0.0015378
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	8.7625633	0.0078863
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.6713163	0.0006042
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000533	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	87.6256329	0.0788631
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	2.1906408	0.0019716
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0003430	0.0000003
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001829	0.0000002
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002896	0.0000003
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002363	0.0000002
Итого:				111.4750342	0.1003275
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозвоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сж}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	433.9790357	ф.м³/сек

Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{\phi}+h_{\phi}$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{\phi}=15*d$:	L_{ϕ}	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{\phi}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	L_{ϕ}	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}p)/(p_{возд}*g*d)$:	Ar	104.21123	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{\phi}=0.14*L_{\phi}+0.49*d$:	D_φ	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{\phi}^2$:	W_o	221.74	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	7.5	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления вытеснения газа. Линия 1				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8	СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			254			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	10.11	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			9 417	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	10.52	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	-23	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	11.2292	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			10.4631	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	11689.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	0.32607124	0.36501185
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0.00000000	0.00000000
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00097311	0.00132509
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	45.36798063	29.08487249
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	44.87984352	53.92847779
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	9.40553843	16.57400801
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	0.00573955	0.01333025
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.00122803	0.00285214
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00000051	0.00000146
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00000027	0.00000078
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.00000000	0.00000000
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00000000	0.00000000
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.00000000	0.00000000
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00000000	0.00000000
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.00000000	0.00000000
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0.00000000
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0.00000000
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00000000	0.00000000

н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00000000	0.00000000
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00000000	0.00000000
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00000000	0.00000000
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00000000	0.00000000
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000000	0.00000000
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000000	0.00000000
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00038603	0.00074210
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00000037	0.00000092
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00000000	0.00000000
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00000000	0.00000000
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00000001	0.00000003
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.01223813	0.02937697
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00000016	0.00000012
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n N m_i \cdot [i]_0)$:				m	25.02	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.1172	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				1.0409	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	12882.61	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_0/\rho$:				[S] _m	0.0174	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия бессажевого горения:

Сажа при горении **не образуется**, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$

Определение горения: сажевое, так как:	$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.10842	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сек} / d^2$:	$W_{ист}$	35.7582	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_0 + 273) / m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	329.8202	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНЧ:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ	СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = YB \cdot G$	0.003	35.0670847	0.0315604
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		28.0536677	0.0252483
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		4.5587210	0.0041028
0328	Сажа	$M_c = YB \cdot G$	0.002	23.3780565	0.0210403
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	4.0665845	0.0036599
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002478	0.0000002
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = YB \cdot G$	0.02	233.7805645	0.2104025
0410	Метан	$M_{CH4} = YB \cdot G$	0.0005	5.8445141	0.0052601
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001388	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000002	0.0000000
Итого:				299.6824952	0.2697142

Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:	n	0.9984

Расчет параметров выбросов газовой смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1643.7	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{нп} \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot y)$:	$Q_{нк}$	12882.613	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	y	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.2401	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_0$:	$V_{пс}$	15.0368	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0 = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:	V_0	14.0368	н.м³/н.м³
	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0$	294.888	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r'	1602.1	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²

Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	L_{cx}/d	157.1	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{ис} \cdot (273+T_r)/273$:	V_1	1104.6048621	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{cx}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	62.3693672
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	611.05112	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	564.38	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	7.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления вытеснения газа. Линия 2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8	СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			254			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	10.13	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			9 443	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	10.55	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	-23	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	11.2602	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			10.4920	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	11721.3	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	0.32607124	0.36501185
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0.00000000	0.00000000
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00097311	0.00132509
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	45.36798063	29.08487249
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	44.87984352	53.92847779
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	9.40553843	16.57400801
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	0.00573955	0.01333025
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.00122803	0.00285214
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00000051	0.00000146
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00000027	0.00000078
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.00000000	0.00000000
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00000000	0.00000000
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.00000000	0.00000000
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00000000	0.00000000

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.00000000	0.00000000
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0.00000000
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0.00000000
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00000000	0.00000000
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00000000	0.00000000
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00000000	0.00000000
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00000000	0.00000000
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00000000	0.00000000
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000000	0.00000000
CN1_35*	CN1_35*	-	-	230.8500	0.00000000	0.00000000
CN2_35*	CN2_35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3_16*	CN3_16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00038603	0.00074210
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00000037	0.00000092
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00000000	0.00000000
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00000000	0.00000000
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00000001	0.00000003
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.01223813	0.02937697
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00000016	0.00000012
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	25.02	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.1172	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				1.0409	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	12882.61	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_0/\rho$:				[S] _m	0.0174	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м

Примечания:

1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия беспламенного горения:

Сажа при горении **не образуется**, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$

Определение горения: сажевое, так как:	$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.10872	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сж}/d^2$:	$W_{ист}$	35.8569	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	329.8202	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНС:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ	СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	35.1638833	0.0316475
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		28.1311067	0.0253180
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		4.5713048	0.0041142
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	23.4425889	0.0210983
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	4.0778099	0.0036700
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002485	0.0000002
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	234.4258888	0.2109833
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	5.8606472	0.0052746
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001392	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000002	0.0000000
Итого:				300.5097341	0.2704588
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984

Расчет параметров выбросов газовой смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1643.7	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:	$Q_{нк}$	12882.613	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.2401	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:	$V_{пс}$	15.0368	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	14.0368	н.м ³ /н.м ³
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$	294.888	% об.
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ °C)
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	T_r'	1602.1	°C
Ускорение свободного падения:	$C_{пг}$	0.39	ккал/(н.м ³ °C)
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	g	9.81	м/сек ²
Плотность воздуха:	$L_{сх}/d$	157.1	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_b$:	V_1	1107.6539962	ф.м ³ /сек
Длина факела для высотных установок:	H	109.1	м
при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$: при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	$L_{ф}$	62.4278496	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot p})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	614.42924	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	565.94	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	8.1-8.2	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линии 1-2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B	5.56	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			5 180	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	4.77	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	2	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B _{сек}	0.7721	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.7195	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*B _{сек} *p:			G _{сек}	662.1	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³

Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		$Q_{н.р}$	10584.54	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_{м} = Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S]_i / \rho$:		$[S]_{м}$	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		$h_{в}$	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.00625	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сж} / d^2$:		$W_{ист}$	2.4588	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_0 + 273) / m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	1.9863251	0.0143015
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$	-	1.5890601	0.0114412
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$	-	0.2582223	0.0018592
0328	Сажа	$M_c = UB \cdot G$	0.002	1.3242167	0.0095344
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S]_{м} \cdot G \cdot n$	-	0.1014507	0.0007304
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000081	0.0000001
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	13.2421674	0.0953436
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	0.3310542	0.0023836
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000518	0.0000004
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000276	0.0000002
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000438	0.0000003
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000357	0.0000003
Итого:				16.8463383	0.1212936
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n		0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{н.р} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{гс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{н.р} = Q_{н.р} \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{н.р}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³

Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:		e	0.2179	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{гс}=1+\alpha \cdot V_o$:		$V_{гс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V_o	11.6107	н.м³/н.м³
		$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:		$C_{гс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{гс} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{гс} \cdot C_{гс}')$:		T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{гс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{гс} \cdot (273+T_r)/273$:		V_1	65.5838119	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_b$:		H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	22.8802774	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		Ar	2.37996	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:		$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:		W_o	33.51	м/сек

№ ИЗА		0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту		9.1	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки. Линия 1,2			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8		МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B	10.90	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			10 159	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	9.35	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	1	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B _{сек}	3.0287	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			2.8220	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*B_{сек}*ρ :			G _{сек}	2597.1	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:			m	20.61	кг/кмоль	

Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4 :	ρ	0.9203	кг/н.м³	
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20) :		0.8575	кг/ст.м³	
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_{гм}=Ms/22.4*Σ^N[S]_г/ρ :		[S] _{гм}	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		h _в	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия бессажевого горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2					
Определение горения: сажевое, так как:		Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.02452	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*B_{сек}/d² :		W _{ист}	9.6445	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T_о+273)/m]^{0.5} :		W _{зв}	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	7.7913281	0.0280488
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		6.2330625	0.0224390
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		1.0128727	0.0036463
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	5.1942188	0.0186992
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	0.3979388	0.0014326
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0000316	0.0000001
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	51.9421875	0.1869919
0410	Метан	M _{CH4} =УВ*G	0.0005	1.2985547	0.0046748
1702	Бутилмеркаптан	M _{C4H10S} =0.01*[C ₄ H ₁₀ S]m*G*(1-n)	-	0.0002033	0.0000007
1715	Метилмеркаптан	M _{CH4S} =0.01*[CH ₄ S]m*G*(1-n)	-	0.0001084	0.0000004
1720	Пропилмеркаптан	M _{C3H8S} =0.01*[C ₃ H ₈ S]m*G*(1-n)	-	0.0001717	0.0000006
1728	Этилмеркаптан	M _{C2H6S} =0.01*[C ₂ H ₆ S]m*G*(1-n)	-	0.0001401	0.0000005
Итого:				66.0794900	0.2378862
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	

Расчет параметров выбросов газозооушной смеси:			
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$:	T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{н} * 100 / (100 + 0.124 * \gamma)$:	$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 * (m)^{0.5}$:	e	0.2179	
Количество газозооушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha * V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 * \{1.5 * [H_2S]_o + \Sigma(x + y/4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м³/н.м³
	$\Sigma(x + y/4) * [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_r) / 273$:	V_1	257.2514424	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_b$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 * d$:	$L_{ф}$	9.1440
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 * d * A_r^{0.17} * (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	36.4143097
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $A_r = (3.3 * W_{ист}^2 * \rho) / (\rho_{возд} * g * d)$:	A_r	36.61783	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 * L_{ф} + 0.49 * d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 * V_1 / \pi * D_{ф}^2$:	W_o	131.44	м/сек

№ ИЗА		0540		ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления	
Сценарии ПРПСГ к расчёту		9.2-9.3		Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции 3х-кратной продувки оборудования установки. Линии 3-4	
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные					
Категория ТНС:				V8	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B	10.90	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			10 159	н.м³/год
	Массовый расход:		G	9.35	т/год
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:			T	6	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B _{сек}	0.5048	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.4703	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*B_{сек}*ρ:			G _{сек}	432.9	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси					

Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м ³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0

ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*\sum_{i=1}^n N_i*[i]_o$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^n [S]_o/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия бессажевого горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.00409	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*V_{сж}/d^2$:				W _{ист}	1.6074	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год	
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	1.2985547	0.0280488	
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		1.0388438	0.0224390	
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		0.1688121	0.0036463	
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	0.8657031	0.0186992	
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	0.0663231	0.0014326	
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0000053	0.0000001	
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	8.6570313	0.1869919	
0410	Метан	M _{CH4} =УВ*G	0.0005	0.2164258	0.0046748	
1702	Бутилмеркаптан	M _{C4H10S} =0.01*[C ₄ H ₁₀ S]m*G*(1-n)	-	0.0000339	0.0000007	
1715	Метилмеркаптан	M _{CH4S} =0.01*[CH ₄ S]m*G*(1-n)	-	0.0000181	0.0000004	
1720	Пропилмеркаптан	M _{C3H8S} =0.01*[C ₃ H ₈ S]m*G*(1-n)	-	0.0000286	0.0000006	

1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01*[C_2H_6S]m^*G^*(1-n)$	-	0.0000233	0.0000005
Итого:				11.0132483	0.2378862
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:				T_r	1700.4 °C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n^{*100}/(100+0.124*y)$:				$Q_{нк}$	10584.540 ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):				γ	0.000 г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:				e	0.2179
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_o$:				$V_{пс}$	12.6107 н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:				α	1
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:				V_o	11.6107 н.м³/н.м³
				$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928 % об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:				$C_{пс}'$	0.4 ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:				T_r'	1658.4 °C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):				$C_{пс}$	0.39 ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:				g	9.81 м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6				$L_{сх}/d$	142.0
Плотность воздуха:				$\rho_{возд}$	1.29 кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B^*V_{пс}*(273+T_r)/273$:				V_1	42.8752404 ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:				H	109.1 м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:			$L_{ф}$	9.1440 м
	при $W_{ист}/W_{зв}> 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d^{0.17}*A_r^{0.59}/(L_{сх}/d)^{0.59}$:			$L_{ф}$	19.8016170 м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}\rho)/(\rho_{возд}*g*d)$:				A_r	1.01716
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:				$D_{ф}$	1.579 м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:				W_o	21.91 м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления						
Сценарии ПРПСГ к расчёту	9.8-9.9	Периодические сбросы товарного газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линии 1-2						
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.								
Исходные данные								
Категория ТНС:			V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	158			
Количество со- жженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	4.38	0.28	1 094.41	1 099.07	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			4 078	261	1 019 744	1 024 083	н.м³/год

	Массовый расход:			G	3.75	0.38	938.46	942.60	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	60	20	20	°C
Продолжительность работы факельной установки:				T	8	8	8	8	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			V _{сек}	0.1520	0.0097	38.0003	38.1620	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.1416	0.0091	35.4078	35.5585	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:				G _{сек}	130.3	13.3	32585.5	32729.1	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теп-лота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	1.49465874	1.49436261	2.03037498
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	0	0.00109956	0.00234708
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	0.00046035	0.00790174	0.01305966
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	78.21795654	78.20600123	60.85322376
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	11.26715660	11.26662929	16.43185626
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	7.00568056	7.00665108	14.98580814
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	1.10368776	1.10387355	3.11175613
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	0.89744878	0.89819044	2.53194726
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	0.00214126	0.00245131	0.00853183
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	0.00055670	0.00086814	0.00303800
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0	0.00029584	0.00122480
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0	0.00000803	0.00003042
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0	0.00014651	0.00070407
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0	0.00000956	0.00004273
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0	0.00004666	0.00025627
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0	0.00000439	0.00002263
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0	0.00000083	0.00000425
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0	0.00001276	0.00007747
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0	0.00001089	0.00007279
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0	0.00000859	0.00006210
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0	0.00000708	0.00005598
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0	0.00000590	0.00005034
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0	0.00000498	0.00004609
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0	0.00001589	0.00017792
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0	0.00001169	0.00018445
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0	0.00000206	0.00004990
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.00111826	0.00112486	0.00262462
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.00111826	0.00112373	0.00338649
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00111826	0.00112099	0.00414032
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00111826	0.00111977	0.00489826
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0	0.00000044	0.00000163
Углерода серо-окись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0	0.00000218	0.00000635
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	0	0.00110926	0.00096924
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0	0	0

Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00577965	0.00577817	0.00896778
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0	0.000000000	0.000000000
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0$):				m	20.61	32.83	20.61	20.62	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению p=m/22.4:			ρ	0.9203	1.4656	0.9203	0.9204	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.3656	0.8575	0.8576	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	10584.54	10584.83	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*$\sum_{i=1}^N [S]_0/p$:				[S] _m	0.0077	28.5642	0.0077	0.0193	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:							d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.									
Проверка критерия беспламенного горения:									
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2									
Определение горения: беспламенное, так как:							Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.30899	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:							K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*B_{сж}/d²:							W _{ист}	121.5225	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T₀+273)]/m^{0.5}:							W _{зв}	393.2914	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:									
Категория ТНС:								V7	V7

Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	СГ	МСУиНГ	Средневзвешен- ный МСУиНГ+СГ	Средневзвешен- ный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные вы- бросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	0.0112599	0.0011488	2.8153863	98.1873288	2.8277951
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.0090079	0.0009191	2.2523091	78.5498631	2.2622361
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0014638	0.0001493	0.3660002	12.7643527	0.3676134
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	0.0075066	0.0007659	1.8769242	65.4582192	1.8851967
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.0005751	0.2184211	0.1437947	12.5969039	0.3627908
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0001855	0.0000114	0.0068389	0.0001970
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	0.0750659	0.0076589	18.7692423	654.5821922	18.8519671
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0018766	0.0001915	0.4692311	16.3645548	0.4712992
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000003	0.0000001	0.0000735	0.0025650	0.0000739
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000002	0.0000002	0.0000392	0.0013744	0.0000396
1720	Пропилмеркап- тан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000002	0.0000002	0.0000620	0.0021681	0.0000624
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000002	0.0000003	0.000050610	0.0017734	0.0000511
Итого:				0.0954968	0.2282921	23.8777383	840.3308058	24.2015272
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозовоздушной смеси:								
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:						T _г	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:						Q _{нк}	10584.715	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):						γ	0.009	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:						e	0.2180	
Количество газозовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:						V _{пс}	12.6111	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:						α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:						V _о	11.6111	н.м³/н.м³
						$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.924	% об.
Предварительная теплоемкость газозовоздушной смеси:						C _{пс} '	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:						T _г '	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):						C _{пс}	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:						g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6						L _{сх} /d	142.0	
Плотность воздуха:						ρ _{возд}	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:						V ₁	3241.5155235	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:						H	186.2	м
Длина факела для высотных устано- вок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:					L _ф	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:					L _ф	86.1810663	м
	Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot p})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:					Ar	5814.53385	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:						D _ф	12.364	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:						W _о	27.01	м/сек

№ ИЗА		0540		ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления					
Сценарии ПРПСГ к расчёту		9.10		Периодические сбросы товарного газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку, с операций по наладке и настройке режимных параметров. Линия 3					
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.									
Исходные данные									
Категория ТНС:				V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	151			
Количество со- жженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	2.19	0.14	608.01	610.33	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				2 039	131	566 524	568 694	н.м³/год
	Массовый расход:			G	1.88	0.19	521.37	523.44	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	60	20	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	4	4	4	4	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	0.1520	0.0097	42.2226	42.3843	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.1416	0.0091	39.3420	39.4927	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:				G _{сек}	130.3	13.3	36206.1	36349.7	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теп- лота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	1.49465874	1.49439211	2.03044564
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	0	0.00099002	0.00211330
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	0.00046035	0.00716044	0.01183465
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	78.21795654	78.20719220	60.85506689
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	11.26715660	11.26668182	16.43218032
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	7.00568056	7.00655440	14.98582703
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	1.10368776	1.10385504	3.11175082
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	0.89744878	0.89811655	2.53177712
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	0.00214126	0.00242043	0.00842445
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	0.00055670	0.00083712	0.00292947
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0	0.00026636	0.00110280
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0	0.00000723	0.00002739
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0	0.00013191	0.00063394
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0	0.00000861	0.00003848
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0	0.00004201	0.00023075
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0	0.00000396	0.00002038
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0	0.00000074	0.00000383
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0	0.00001149	0.00006976
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0	0.00000980	0.00006554
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0	0.00000774	0.00005592

н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0	0.00000638	0.00005040
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0	0.00000531	0.00004533
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0	0.00000448	0.00004150
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0	0.00001431	0.00016020
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0	0.00001052	0.00016607
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0	0.00000185	0.00004493
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.00111826	0.00112421	0.00262313
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.00111826	0.00112318	0.00338490
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00111826	0.00112072	0.00413938
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00111826	0.00111962	0.00489768
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0	0.00000040	0.00000146
Углерода серо-окись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0	0.00000196	0.00000572
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	0	0.00099876	0.00087270
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00577965	0.00577832	0.00896814
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0	0.000000000	0.000000000
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^n \mathbf{m}_i \cdot [\mathbf{I}]_0$):				m	20.61	32.83	20.61	20.62	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	1.4656	0.9203	0.9204	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.3656	0.8575	0.8576	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	10584.54	10584.80	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*($\sum_{i=1}^n \mathbf{[S]_i}/\rho$:				[S] _m	0.0077	28.5642	0.0077	0.0181	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:							d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.									

Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.								
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.								
Проверка критерия беспламенного горения:								
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{ЗВ}>0.2$						$Ma=W_{ист}/W_{ЗВ}$	0.34317	>0.2
Определение горения: беспламенное, так как:						K	1.3	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:						$W_{ист}$	134.9678	м/сек
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сек}/d^2$:						$W_{ЗВ}$	393.2937	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:								
Категория ТНЧ:						V7	V7	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	СГ	МСУиНГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.0056299	0.0005744	1.5641038	109.0491769	1.5703081
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.0045040	0.0004595	1.2512830	87.2393415	1.2562465
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0007319	0.0000747	0.2033335	14.1763930	0.2041401
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.0037533	0.0003829	1.0427359	72.6994513	1.0468721
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.0002875	0.1092105	0.0798859	13.1516682	0.1893840
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000927	0.0000063	0.0068830	0.0000991
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.0375329	0.0038295	10.4273586	726.9945127	10.4687210
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0009383	0.0000957	0.2606840	18.1748628	0.2617180
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000408	0.0028485	0.0000410
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000218	0.0015256	0.0000220
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.0000345	0.0024074	0.0000347
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000001	0.0000001	0.000028117	0.0019686	0.0000283
Итого:				0.0477484	0.1141460	13.2654124	932.4518626	13.4273068
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:								
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:						T _г	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нп} \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:						Q _{нк}	10584.697	ккал/н.м ³
Влажность смеси (Приложение 3):						y	0.008	г/н.м ³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:						e	0.2180	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:						V _{пс}	12.6111	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:						α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:						V _о	11.6111	н.м ³ /н.м ³
$\sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:							243.925	% об.

Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:		$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ °C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1 - e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:		T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ °C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273$:		V_1	3600.1483572	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:		H	189.3	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	89.3111614	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^{2.2} \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		Ar	7172.24863	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:		$D_{ф}$	12.802	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_0 = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:		W_0	27.98	м/сек

№ ИЗА		0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту		12.1-12.2	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линии 1-2			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B	1.11		тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			1 030		н.м³/год
	Массовый расход:			0.95		т/год
Температура углеводородной смеси:			T _о	20		°С
Продолжительность работы факельной установки:			T	1		ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B _{сек}	0.3072		ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.2862		н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*B _{сек} *ρ:			G _{сек}	263.4		г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n N_{m_i} \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n \Sigma^i [S_i]_0 / \rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м

Примечания:					
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.					
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.					
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.00249	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сж}/d^2$:		$W_{ист}$	0.9782	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_0+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.7902833	0.0028450
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.6322266	0.0022760
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.1027368	0.0003699
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.5268555	0.0018967
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0403634	0.0001453
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000032	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	5.2685552	0.0189668
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.1317139	0.0004742
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000206	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000110	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000174	0.0000001
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000142	0.0000001
Итого:				6.7025178	0.0241291
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			y	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_0$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м³/н.м³	
	$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928	% об.	
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)	
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C	
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)	
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²	
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	142.0		
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:	V_1	26.0933064	ф.м³/сек	
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_b$:	H	109.1	м	
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв}> 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	16.7251616	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}p)/(\rho_{возд}*g*d)$:	Ar	0.37673		
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:	$D_{ф}$	1.579	м	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:	W_o	13.33	м/сек	

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	12.5-12.6	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линии 1-2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				510		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	0.26	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			239	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	0.29	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	71	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	1	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	0.0713	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.0665	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *р:			G _{сек}	81.5	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	48.24371591	49.22430075
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	10.63911827	17.05427367
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	13.15000000	16.32125463
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	0.00000000	0.00000000
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	0.00000000	0.00000000
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	0.00000000	0.00000000

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	0.00000000	0.00000000
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.00000000	0.00000000
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00000000	0.00000000
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00000000	0.00000000
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.00000000	0.00000000
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00000000	0.00000000
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.00000000	0.00000000
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00000000	0.00000000
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.00000000	0.00000000
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0.00000000
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0.00000000
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00000000	0.00000000
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00000000	0.00000000
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00000000	0.00000000
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00000000	0.00000000
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00000000	0.00000000
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000000	0.00000000
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000000	0.00000000
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00000000	0.00000000
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00000000	0.00000000
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00000000	0.00000000
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00000000	0.00000000
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00000000	0.00000001
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00074681	0.00163398
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	26.22946445	17.21096761
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.02140695	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	1.70324202	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.01230559	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0)$:				m	27.45	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.2257	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				1.1420	кг/ст.м³

Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		$Q_{г}^p$	778.13	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_{м} = Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S_i]_0 / \rho$:		$[S]_{м}$	15.3834	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		$h_{в}$	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.00062	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сж} / d^2$:		$W_{ист}$	0.2271	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_0 + 273) / m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	369.2373	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			СГ	СГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	0.2443526	0.0008797
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$	-	0.1954821	0.0007037
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$	-	0.0317658	0.0001144
0328	Сажа	$M_c = UB \cdot G$	0.002	0.1629017	0.0005864
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S]_{м} \cdot G \cdot n$	-	25.0198053	0.0900713
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0212701	0.0000766
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	1.6290173	0.0058645
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	0.0407254	0.0001466
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
Итого:				27.1009678	0.0975635
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{гс} \cdot C_{гс})$:			T_r	731.3	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_n \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{гк}$	616.791	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	210.949	г/н.м³

Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:		e	0.2515	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:		V _{пс}	1.9389	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V _o	0.9389	н.м ³ /н.м ³
		$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	0.000	% об.
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:		C _{пс} '	0.4	ккал/(н.м ³ °C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{пс} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:		T _г '	665.2	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		C _{пс}	0.36	ккал/(н.м ³ °C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		L _{сх} /d	10.1	
Плотность воздуха:		ρ _{возд}	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:		V ₁	0.4740033	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в.}$:		H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	L _ф	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	L _ф	2.2469500	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot \rho})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		Ar	0.02704	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:		D _ф	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:		W _o	0.24	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	13.1	Периодические сбросы сырого газа при разрядке давления с камер приема скребка промыслового трубопровода ,согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода.				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				100		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	3.46	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			3 222	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	3.61	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	29	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	24	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	0.0400	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.0373	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ :			G _{сек}	41.8	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.12586906	1.25733166

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	5.01420944	8.79737744
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	16.95471669	23.03252168
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	60.07524970	38.42207387
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	8.76479769	10.50693938
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	4.33749773	7.62518957
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	0.67857812	1.57227238
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	1.38412218	3.20702515
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.41510261	1.18751811
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.41486928	1.19330089
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.37721007	1.28363049
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00865164	0.02694061
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.21277647	0.84045013
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.01327589	0.04876610
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.11304300	0.51032384
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.01076586	0.04556554
Этилбензол	C ₉ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00202483	0.00856991
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.03220061	0.16070748
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.01756009	0.09648787
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00835421	0.04962427
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00400853	0.02604804
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00207907	0.01458764
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00085643	0.00652119
CN1_35*	CN1_35*	-	-	230.8500	0.00056228	0.00517472
CN2_35*	CN2_35*	-	-	325.3900	0.00000003	0.00000033
CN3_16*	CN3_16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.01554720	0.02981679
Этилмеркаптан	C ₂ H ₅ S	-	12544	62.1338	0.00605313	0.01499375
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₇ S	-	12544	76.1500	0.00300000	0.00910738
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₉ S	-	12544	90.1890	0.00200000	0.00719094
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00034280	0.00104040
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00300000	0.00718423
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00081840	0.00058776
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Дизтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00085698	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000

Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_o)$:		m	25.08	кг/кмоль	
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:	ρ	1.1198	кг/н.м³	
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:		1.0434	кг/ст.м³	
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		$Q_{н.р}$	9703.41	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S]_i \cdot \rho$:		$[S]_m$	21.7113	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		$h_{в}$	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.00035	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сек}/d^2$:		$W_{ист}$	0.1275	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	361.9308	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			СГ	СГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	0.1252874	0.0108248
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$	-	0.1002299	0.0086599
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$	-	0.0162874	0.0014072
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	0.0835249	0.0072166
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	18.1053270	1.5643003
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0153903	0.0013297
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	0.8352493	0.0721655
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0208812	0.0018041
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000048	0.0000004
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000199	0.0000017
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000061	0.0000005
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000100	0.0000009
Итого:				19.1769310	1.6568868

Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:		n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:			
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1 - e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:		T_r	1629.5
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_n \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:		$Q_{нк}$	9703.336
Влажность смеси (Приложение 3):		γ	0.007
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:		e	0.2404
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_o$:		$V_{пс}$	11.7885
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \sum (x + y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V_o	10.7885
		$\sum (x + y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	201.217
Предварительная теплоемкость газовой смеси:		$C_{пс}'$	0.4
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1 - e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:		T_r'	1589.5
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.39
Ускорение свободного падения:		g	9.81
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	120.6
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273$:		V_1	3.0637756
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_b$:		H	109.1
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	7.8536114
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $A_r = (3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		A_r	0.00778
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:		$D_{ф}$	1.579
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:		W_o	1.57

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	13.2	Периодические сбросы МСУиНГ при разрядке давления с камер приема скребка промышленного трубопровода, согласно регламентных периодических работ по очистке трубопровода.		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:			V7	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):	B	0.23	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):		216	н.м³/год
	Массовый расход:	G	0.20	т/год
Температура углеводородной смеси:		T _o	20	°C
Продолжительность работы факельной установки:		T	2	ч/год
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):	B _{сек}	0.0321	ст.м³/сек

Объемный расход газовой смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.0299	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле $G_{сек}=1000 \cdot V_{сек} \cdot \rho$:				$G_{сек}$	27.5	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0

Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.00026	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:				W _{ист}	0.1023	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V7		V7
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год	
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	0.0826406	0.0005950	
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		0.0661125	0.0004760	
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		0.0107433	0.0000774	
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	0.0550937	0.0003967	
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	0.0042208	0.0000304	
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0000003	0.0000000	
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	0.5509371	0.0039667	

0410	Метан	$M_{CH_4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0137734	0.0000992
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000022	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_3S}=0.01 \cdot [CH_3S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000012	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000018	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000015	0.0000000
Итого:				0.7008878	0.0050464
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	2.7285985	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зб} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зб} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	7.7619332	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	0.00412	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/(\pi \cdot D_{ф}^2)$:			W_o	1.39	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	14.1	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:			V8	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	
	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	В	40.32	тыс. ст.м³/год

Количество сожженной смеси:	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			37 567	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	34.57	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°C	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		V _{сек}	44.7972	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			41.7410	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:			G _{сек}	38413.9	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0

Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*(\sum_{i=1}^N [S]_i)/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: беспламенное, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.36269	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сж}/d^2$:				W _{ист}	142.6514	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ		Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G		0.003	115.2416113	0.1037175
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8			92.1932891	0.0829740
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13			14.9814095	0.0134833

0328	Сажа	$M_c=YB \cdot G$	0.002	76.8277409	0.0691450
0330	Диоксид серы	$M_{SO_2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	5.8859166	0.0052973
0333	Сероводород	$M_{H_2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0004677	0.0000004
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	768.2774090	0.6914497
0410	Метан	$M_{CH_4}=YB \cdot G$	0.0005	19.2069352	0.0172862
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0030070	0.0000027
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0016039	0.0000014
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0025389	0.0000023
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0020716	0.0000019
Итого:				977.3823894	0.8796442
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газовойдушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot P \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовойдушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o+\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовойдушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³³°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовойдушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³³°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	3805.0086270	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в.}$:			H	191.0	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_{г.0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	91.0062759	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	8011.02916	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	13.04	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовойдушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:			W_o	28.51	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления
Сценарии ПРПСГ к расчёту	14.2	Периодические сбросы пропан-бутановой смеси газов (МСУиНГ) на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения (4 булита)

Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:					V8	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая					271	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	97.77	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				91 099	н.м³/год
	Массовый расход:			G	195.98	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	68	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	0.48	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	56.5793	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				52.7192	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ:				G _{сек}	113415.5	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	0.00000000	0.00000000
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0.00000001	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00000000	0.00000000
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	0.00000041	0.00000014
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	1.94709331	1.21497460
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	67.02790343	61.33567137
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	11.95171194	14.41465183
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	18.92348176	22.82312378
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.07805528	0.11623400
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.02346183	0.03512746
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.00006599	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00000138	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.00000011	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00000000	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.00000000	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00000000	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00000000	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00000000	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00000000	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00000000	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000000	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000000	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00112025	0
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00048036	0.00061936
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00000008	0
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00000000	0

Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00072385	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.04590000	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00000001	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0.00000000
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтанолламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтанолламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	#ССЫЛКА!	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0$):				m	48.19	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	2.1513	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				2.0045	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	24349.25	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*($\sum_{i=1}^N [S]_i$)/ρ:				[S] _m	0.0326	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2						
Определение горения: беспламенное, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.64920	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*B_{сек}/d²:				W _{ист}	180.1701	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T_о+273)/m]^{0.5}:				W _{зв}	277.5249	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:					V8	V8

Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	340.2465029	0.5879460
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		272.1972023	0.4703568
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		44.2320454	0.0764330
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	226.8310019	0.3919640
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	73.7584099	0.1274545
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	2268.3100192	3.9196397
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	56.7077505	0.0979910
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0020294	0.0000035
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000002	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0011239	0.0000019
Итого:				2942.0395827	5.0838444
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозовоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1614.9	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н}^{р} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	24349.252	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.3332	
Количество газозовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_0$:			$V_{пс}$	26.8685	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:			V_0	25.8685	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0$:	543.456	% об.
Предварительная теплоемкость газозовоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1576.3	°C
Уточненная теплоемкость газозовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	202.4	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	9795.5456846	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	240.3	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	140.2994163	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $A_r=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot \rho})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			A_r	29873.02236	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	19.941	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозовоздушной смеси определяется по формуле $W_0=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:			W_0	31.38	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	14.3	Стандартное плановое опорожнение линий Upstream и Downstream с продувкой				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V6		МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	0.89	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				829	н.м³/год
	Массовый расход:			G	0.76	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _o	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	8	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	0.0309	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.0288	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:				G _{сек}	26.5	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0

Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S]_0/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.00025	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:				W _{ист}	0.0984	м/сек

Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:				$W_{зв}$	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V6	V6	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год	
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	0.0794979	0.0022895	
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.0635983	0.0018316	
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0103347	0.0002976	
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	0.0529986	0.0015264	
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0040603	0.0001169	
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000003	0.0000000	
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	0.5299861	0.0152636	
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0132497	0.0003816	
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000021	0.0000001	
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000011	0.0000000	
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000018	0.0000001	
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000014	0.0000000	
Итого:				0.6742345	0.0194180	
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газозовоздушной смеси:						
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:				T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:				$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):				y	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:				e	0.2179	
Количество газозовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:				$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:				α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:				V_o	11.6107	н.м³/н.м³
				$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозовоздушной смеси:				$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:				T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):				$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:				g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6				$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:				$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:				V_1	2.6248355	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:				H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:			$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:			$L_{ф}$	7.6602887	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:				Ar	0.00381	

Диаметра факела определяется по формуле $D_{\text{ф}}=0.14 \cdot L_{\text{ф}}+0.49 \cdot d$:	$D_{\text{ф}}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_{\text{о}}=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{\text{ф}}^2$:	$W_{\text{о}}$	1.34	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления
Сценарии ПРПСГ к расчёту	14.4	Сценарий 2: Утечка на линии Downstream что приводит к опорожнению линии Upstream с последующей продувкой двух линий и обратным введением в работу EDV

Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.

Исходные данные			
Категория ТНС:		V6	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая		МСУиНГ	МСУиНГ
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):	B	5.28 тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):	G	4 920 н.м³/год
	Массовый расход:	G	4.53 т/год
Температура углеводородной смеси:		T _о	20 °C
Продолжительность работы факельной установки:		T	8 ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):	B _{сек}	0.1833 ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):	B _{сек}	0.1708 н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле $G_{\text{сек}}=1000 \cdot B_{\text{сек}} \cdot \rho$:		G _{сек}	157.2 г/сек

Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0

н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S]_i / \rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия бессажевого горения:						

Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:			$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.00148	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:			K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:			$W_{ист}$	0.5838	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:			$W_{зв}$	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:				V6	V6
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	0.4716281	0.0135829
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.3773025	0.0108663
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0613117	0.0017658
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	0.3144187	0.0090553
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.0240882	0.0006937
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000019	0.0000001
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	3.1441875	0.0905526
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0786047	0.0022638
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000123	0.0000004
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000066	0.0000002
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000104	0.0000003
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000085	0.0000002
Итого:				3.9999529	0.1151986
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозовдушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газозовдушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозовдушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозовдушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	15.5720580	ф.м³/сек

Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{\phi}+h_{\phi}$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{\phi}=15*d$:	L_{ϕ}	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{\phi}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	L_{ϕ}	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}p)/(p_{возд}*g*d)$:	Ar	0.13417	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{\phi}=0.14*L_{\phi}+0.49*d$:	D_φ	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{\phi}^2$:	W_о	7.96	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	14.5	Сценарий 3: Утечка на линии Downstream что приводит к опорожнению линии Upstream с последующей продувкой двух линий и обратным введением в работу EDV				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V6	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	148.45	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			138.325	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	127.30	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	8	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	5.1546	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			4.8029	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *р:			G _{сек}	4420.1	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0

н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1_35*	CN1_35*	-	-	230.8500	0	0
CN2_35*	CN2_35*	-	-	325.3900	0	0
CN3_16*	CN3_16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ						

будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия бессажевого горения:

Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$

Определение горения: сажевое, так как:	$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.04173	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сек} / d^2$:	$W_{ист}$	16.4143	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_o + 273) / m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	393.3143	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНС:				V6	V6
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	13.2603426	0.3818979
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		10.6082741	0.3055183
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		1.7238445	0.0496467
0328	Сажа	$M_c = UB \cdot G$	0.002	8.8402284	0.2545986
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.6772664	0.0195053
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000538	0.0000015
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	88.4022843	2.5459858
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	2.2100571	0.0636496
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0003460	0.0000100
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001846	0.0000053
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002921	0.0000084
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002384	0.0000069
Итого:				112.4630697	3.2389364
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984

Расчет параметров выбросов газозооушной смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{нк}^p \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:	$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.2179	
Количество газозооушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м³/н.м³
	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)

Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	L _{сх} /d	142.0	
Плотность воздуха:	ρ _{возд}	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273$:	V ₁	437.8255177	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	L _ф	9.1440
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	L _ф	43.6307609
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot \rho}) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	106.06673	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:	D _ф	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:	W _o	223.70	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	15.1-15.2	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линии 1-2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8		МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B	17.32	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			16 134	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	14.85	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.5	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B _{сек}	9.6195	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			8.9632	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*B_{сек}*ρ :			G _{сек}	8248.8	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_0/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м

Примечания:					
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.					
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.					
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.07788	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сж}/d^2$:		$W_{ист}$	30.6323	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_0+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	24.7464056	0.0445435
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		19.7971245	0.0356348
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		3.2170327	0.0057907
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	16.4976038	0.0296957
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	1.2639122	0.0022750
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001004	0.0000002
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	164.9760375	0.2969569
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	4.1244009	0.0074239
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0006457	0.0000012
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0003444	0.0000006
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0005452	0.0000010
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0004448	0.0000008
Итого:				209.8781923	0.3777807
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			y	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_0$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	

Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o}$:	V_o	11.6107	н.м ³ /н.м ³
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:	$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$	243.928	% об.
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ *°C)
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	T_r'	1658.4	°C
Ускорение свободного падения:	$C_{пг}$	0.39	ккал/(н.м ³ *°C)
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	g	9.81	м/сек ²
Плотность воздуха:	$L_{сх}/d$	142.0	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:	V_1	817.0684687	ф.м ³ /сек
Длина факела для высотных установок:	H	109.1	м
при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$: при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	$L_{ф}$	53.9409135	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}p)/(\rho_{возд}*g*d)$:	Ar	369.39748	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:	W_o	417.47	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	15.3	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линия 3				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		B	8.67	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			8 079	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	7.43	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°C	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		B _{сек}	9.6334	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			8.9761	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*B _{сек} *p:			G _{сек}	8260.7	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³

Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		$Q_{н.р}$	10584.54	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_{м} = Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S]_i / \rho$:		$[S]_{м}$	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		$h_{в}$	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.07799	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сж} / d^2$:		$W_{ист}$	30.6763	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_0 + 273) / m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	24.7819776	0.0223038
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$	-	19.8255821	0.0178430
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$	-	3.2216571	0.0028995
0328	Сажа	$M_c = UB \cdot G$	0.002	16.5213184	0.0148692
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S]_{м} \cdot G \cdot n$	-	1.2657290	0.0011392
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001006	0.0000001
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	165.2131842	0.1486919
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	4.1303296	0.0037173
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0006466	0.0000006
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0003449	0.0000003
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0005460	0.0000005
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S]_{м} \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0004455	0.0000004
Итого:				210.1798841	0.1891619
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{н.р} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{гс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{н.р} = Q_{н.р} \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{н.р}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³

Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:		e	0.2179	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{гс}=1+\alpha \cdot V_o$:		$V_{гс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V_o	11.6107	н.м³/н.м³
		$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:		$C_{гс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{гс} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{гс} \cdot C_{гс}')$:		T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{гс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{гс} \cdot (273+T_r)/273$:		V_1	818.2429730	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_b$:		H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	53.9672639	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		Ar	370.46023	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:		$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:		W_o	418.07	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	16.1-16.2	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линии 1-2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8	МСУиНГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	1 698.63	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			1 582 743	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	1 456.59	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	2.53019	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	186.4847	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			173.7619	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	159911.7	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:			m	20.61	кг/кмоль	

Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4 :	ρ	0.9203	кг/н.м³	
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20) :		0.8575	кг/ст.м³	
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_г=Ms/22.4*ΣN[S_г]/ρ :		[S] _г	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		h _в	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.6096	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2					
Определение горения: беспламенное, так как:		Ma=W _{ист} /W _{зв}	1.50983	>0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*B_{сек}/d² :		W _{ист}	593.8384	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T_о+273)/m]^{0.5} :		W _{зв}	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =YB*G	0.003	479.7350000	4.3697590
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		383.7880000	3.4958072
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		62.3655500	0.5680687
0328	Сажа	M _C =YB*G	0.002	319.8233333	2.9131727
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	24.5022624	0.2231836
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0019470	0.0000177
0337	Углерод оксид	M _{CO} =YB*G	0.02	3198.2333333	29.1317266
0410	Метан	M _{CH4} =YB*G	0.0005	79.9558333	0.7282932
1702	Бутилмеркаптан	M _{C4H10S} =0.01*[C ₄ H ₁₀ S]m*G*(1-n)	-	0.0125177	0.0001140
1715	Метилмеркаптан	M _{CH4S} =0.01*[CH ₄ S]m*G*(1-n)	-	0.0066769	0.0000608
1720	Пропилмеркаптан	M _{C3H8S} =0.01*[C ₃ H ₈ S]m*G*(1-n)	-	0.0105692	0.0000963
1728	Этилмеркаптан	M _{C2H6S} =0.01*[C ₂ H ₆ S]m*G*(1-n)	-	0.0086238	0.0000786
Итого:				4068.7086470	37.0606192
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n	0.9984	

Расчет параметров выбросов газозооушной смеси:			
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$:	T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{н} * 100 / (100 + 0.124 * \gamma)$:	$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м ³
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.000	г/н.м ³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 * (m)^{0.5}$:	e	0.2179	
Количество газозооушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha * V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 * \{1.5 * [H_2S]_o + \Sigma(x + y/4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м ³ /н.м ³
	$\Sigma(x + y/4) * [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ *°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ *°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_r) / 273$:	V_1	15839.7283099	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_b$:	H	247.8	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 * d$:	$L_{ф}$	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 * d * A_r^{0.17} * (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $A_r = (3.3 * W_{ист}^2 * \rho) / (\rho_{возд} * g * d)$:	A_r	138826.53284	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 * L_{ф} + 0.49 * d$:	$D_{ф}$	20.99	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 * V_1 / \pi * D_{ф}^2$:	W_o	45.80	м/сек

№ ИЗА		0540		ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления	
Сценарии ПРПСГ к расчёту		16.3		Периодические сбросы МСУиНГ с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Линия 3	
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные					
Категория ТНС:				V8	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B	22.08	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			20 571	н.м³/год
	Массовый расход:		G	18.93	т/год
Температура углеводородной смеси:			T _o	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B _{сек}	24.5304	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			22.8568	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*B _{сек} *ρ:			G _{сек}	21034.9	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси					

Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м ³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Серовуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтанолламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтанолламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0

ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_o)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _{н.р}	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N [S]_o/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия бессажевого горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.19860	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*V_{сж}/d^2$:				W _{ист}	78.1141	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с		т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	63.1048496		0.0567944
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		50.4838797		0.0454355
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		8.2036305		0.0073833
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	42.0698998		0.0378629
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	3.2230535		0.0029007
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0002561		0.0000002
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G	0.02	420.6989976		0.3786291
0410	Метан	M _{CH4} =УВ*G	0.0005	10.5174749		0.0094657
1702	Бутилмеркаптан	M _{C4H10S} =0.01*[C ₄ H ₁₀ S]m*G*(1-n)	-	0.0016466		0.0000015
1715	Метилмеркаптан	M _{CH4S} =0.01*[CH ₄ S]m*G*(1-n)	-	0.0008783		0.0000008
1720	Пропилмеркаптан	M _{C3H8S} =0.01*[C ₃ H ₈ S]m*G*(1-n)	-	0.0013903		0.0000013

1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01*[C_2H_6S]m^*G^*(1-n)$	-	0.0011344	0.0000010
Итого:				535.2022417	0.4816820
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n^{*100}/(100+0.124*y)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:			V_1	2083.5746264	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв}> 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	74.1558648	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*}\rho)/(\rho_{возд}*g*d)$:			Ar	2402.12244	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:			$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:			W_o	1064.57	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту	18.2	Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования.			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные					
Категория ТНС:			V8	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	2.84	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			2 649	н.м³/год
	Массовый расход:		G	2.44	т/год
Температура углеводородной смеси:			T _o	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.5	ч/год

Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):			V _{сек}	1.5794	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):				1.4717	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:				G _{сек}	1354.4	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0

Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^n [S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.01279	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сж}/d^2$:				W _{ист}	5.0296	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ		Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G		0.003	4.0631600	0.0073137
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8			3.2505280	0.0058510
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13			0.5282108	0.0009508
0328	Сажа	M _C =УВ*G		0.002	2.7087733	0.0048758
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n		-	0.2075242	0.0003735
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)		-	0.0000165	0.0000000
0337	Углерод оксид	M _{CO} =УВ*G		0.02	27.0877334	0.0487579

0410	Метан	$M_{CH_4}=YB \cdot G$	0.0005	0.6771933	0.0012189
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001060	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000566	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000895	0.0000002
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000730	0.0000001
Итого:				34.4603047	0.0620285
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \sum(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\sum(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	134.1560458	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зб} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зб} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	29.1835358	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	9.95858	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/(\pi \cdot D_{ф}^2)$:			W_o	68.55	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту	18.3	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа с отпарной колонны			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные					
Категория ТНС:				V8	СГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				510	
	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	0.85	тыс. ст.м³/год

Количество сожженной смеси:	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			790	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	0.97	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	71	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.5	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		V _{сек}	0.4711	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.4390	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:			G _{сек}	538.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	48.24371591	49.22430075
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	10.63911827	17.05427367
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	13.15000000	16.32125463
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	0.00000000	0.00000000
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	0.00000000	0.00000000
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	0.00000000	0.00000000
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	0.00000000	0.00000000
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.00000000	0.00000000
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00000000	0.00000000
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00000000	0.00000000
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.00000000	0.00000000
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00000000	0.00000000
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.00000000	0.00000000
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.00000000	0.00000000
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.00000000	0.00000000
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0.00000000
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00000000	0.00000000
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00000000	0.00000000
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00000000	0.00000000
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00000000	0.00000000
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00000000	0.00000000
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00000000	0.00000000
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000000	0.00000000
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00000000	0.00000000
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000000	0.00000000
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00000000	0.00000000
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00000000	0.00000000
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00000000	0.00000000
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00000000	0.00000000
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00000000	0.00000001
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00074681	0.00163398
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	26.22946445	17.21096761
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.02140695	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0

Водород	H ₂	-	2580	2.0159	1.70324202	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.01230559	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	27.45	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.2257	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				1.1420	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	778.13	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N [S]_i/\rho$:				[S] _m	15.3834	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.00406	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*V_{сж}/d^2$:				W _{ист}	1.5002	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	369.2373	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ		СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с		т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	1.6141353		0.0029054
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		1.2913083		0.0023244
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		0.2098376		0.0003777

0328	Сажа	$M_c = YB \cdot G$	0.002	1.0760902	0.0019370
0330	Диоксид серы	$M_{SO_2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	165.2749072	0.2974948
0333	Сероводород	$M_{H_2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.1405051	0.0002529
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = YB \cdot G$	0.02	10.7609022	0.0193696
0410	Метан	$M_{CH_4} = YB \cdot G$	0.0005	0.2690226	0.0004842
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S} = 0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000000	0.0000000
Итого:				179.0225731	0.3222406
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовойоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	731.3	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_n \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot y)$:			$Q_{нк}$	616.791	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			y	210.949	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2515	
Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_0$:			$V_{пс}$	1.9389	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0 = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:			V_0	0.9389	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0$:	0.000	% об.
Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	665.2	°C
Уточненная теплоемкость газовойоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.36	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	10.1	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273$:			V_1	3.1311534	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в.}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	4.2694038	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	1.18006	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовойоздушной смеси определяется по формуле $W_0 = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:			W_0	1.60	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления
Сценарии ПРПСГ к расчёту	19.8	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции сброса давления и вытеснения газа. 18" трубопровод топливного газа УКПНиГ - остров Д.

		В качестве дополнительного устройства по сжиганию в период ППР после сброса давления до безопасного предусматривается на береговой части применение мобильной факельной установки, подключаемой на линейных арматурных узлах и обеспечивающей посекционное сжигание оставшегося газа				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		МСУИНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B	1 374.11	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				1 280 366	н.м³/год
	Массовый расход:			G	1 178.31	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _o	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	96	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B _{сек}	3.9760	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				3.7048	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*B_{сек}*ρ :				G _{сек}	3409.5	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962

Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_0/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.03219	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:				W _{ист}	12.6612	м/сек

Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:			$W_{зв}$	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	10.2283902	3.5349317
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		8.1827122	2.8279453
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		1.3296907	0.4595411
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	6.8189268	2.3566211
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.5224107	0.1805451
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000415	0.0000143
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	68.1892680	23.5662110
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	1.7047317	0.5891553
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002669	0.0000922
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001424	0.0000492
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002253	0.0000779
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001839	0.0000635
Итого:				86.7486000	29.9803162
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n		0.9984
Расчет параметров выбросов газозовоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			y	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газозовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газозовоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газозовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	337.7175352	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	39.9446528	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	63.10797	

Диаметра факела определяется по формуле $D_{\text{ф}}=0.14 \cdot L_{\text{ф}}+0.49 \cdot d$:	$D_{\text{ф}}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_{\text{о}}=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{\text{ф}}^2$:	$W_{\text{о}}$	172.55	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	19.9	Периодические сбросы сырого газа в период ППР, с операции сброса давления и вытеснения газа. 28" Газовый трубопровод. В качестве дополнительного утройства по сжиганию в период ППР после сброса давления до безопасного предусматривается на береговой части применение мобильной факельной установки, подключаемой на линейных арматурных узлах и обеспечивающей посекционное сжигание оставшегося газа				
		Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
		Исходные данные				
Категория ТНС:			V8	СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			100			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	4 014.83	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			3 740 921	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	4 189.17	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	29	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	96	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	11.6170	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			10.8244	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	12121.4	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгора- ния, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.12586906	1.25733166
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	5.01420944	8.79737744
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	16.95471669	23.03252168
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	60.07524970	38.42207387
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	8.76479769	10.50693938
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	4.33749773	7.62518957
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	0.67857812	1.57227238
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	1.38412218	3.20702515
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.41510261	1.18751811
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.41486928	1.19330089
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0.37721007	1.28363049
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.00865164	0.02694061
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.21277647	0.84045013
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.01327589	0.04876610
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.11304300	0.51032384
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.01076586	0.04556554
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00202483	0.00856991
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.03220061	0.16070748
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.01756009	0.09648787

н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00835421	0.04962427
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00400853	0.02604804
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00207907	0.01458764
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00085643	0.00652119
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00056228	0.00517472
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000003	0.00000033
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.01554720	0.02981679
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00605313	0.01499375
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00300000	0.00910738
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00200000	0.00719094
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00034280	0.00104040
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00300000	0.00718423
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00081840	0.00058776
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00085698	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0)$:				m	25.08	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.1198	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				1.0434	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	9703.41	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S]_0 \cdot \rho$:				[S] _m	21.7113	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительность событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575682 кг/час для ФВД.						

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

Проверка критерия бессажевого горения:

Сажа при горении **не образуется**, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$

Определение горения: сажевое, так как:	$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.10221	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сек} / d^2$:	$W_{ист}$	36.9929	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_0 + 273) / m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	361.9308	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНЧ:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ	СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	36.3643364	12.5675147
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		29.0914691	10.0540117
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		4.7273637	1.6337769
0328	Сажа	$M_c = UB \cdot G$	0.002	24.2428909	8.3783431
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	5255.0231922	1816.1360152
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	4.4669993	1.5437950
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	242.4289093	83.7834311
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	6.0607227	2.0945858
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0013946	0.0004820
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0057828	0.0019985
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0017663	0.0006104
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0029079	0.0010050
Итого:				5566.0533990	1923.6280547

Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:	n	0.9984

Расчет параметров выбросов газовой смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1629.5	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{нп} \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot y)$:	$Q_{нк}$	9703.336	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	y	0.007	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.2404	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_0$:	$V_{пс}$	11.7885	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0 = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:	V_0	10.7885	н.м³/н.м³
	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0$	201.217	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r'	1589.5	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²

Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	L_{cx}/d	120.6	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{ис} \cdot (273+T_r)/273$:	V_1	889.2527537	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:	H	109.1	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	$L_{ф}$	9.1440
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{cx}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	54.0020961
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	655.53677	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	1.579	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	454.35	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	Периодические сбросы сырого газа в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях					
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V9	СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				Средневзвешенный СГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	5 893	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			5 491 252	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	9 310.93	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	58	°С	
Продолжительность работы факельной установки в году, однако не более 48 непрерывных часов:			T	16.2	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	101.2155	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			94.3102	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	159911.7	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	0.06432970	0.04744620
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	6.91105473	8.00798156
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	25.65219636	23.01460281
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	22.01151553	9.29743478
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	6.66834275	5.27934716
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	14.95655519	17.36484615
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	3.99602151	6.11482075
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	8.88823230	13.60101471
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	2.48026365	4.68608980
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	2.38462764	4.52988560
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	1.48021755	3.32667423
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.03626017	0.07457045
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.53491344	1.39540358
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.03721185	0.09027417

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.24541980	0.73171132
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.02839498	0.07937018
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00540324	0.01510324
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.06970185	0.22974405
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.03811981	0.13833268
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.01846218	0.07242683
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00907869	0.03896197
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00483880	0.02242231
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00218316	0.01097867
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00186554	0.01133876
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000195	0.00001669
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	3.97339E-10
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.06966348	0.08823522
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.04440410	0.07264092
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.02112527	0.04235479
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00966578	0.02295201
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00279053	0.00559340
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00842973	0.01333217
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	3.31865810	1.57408984
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00005029	0.00000267
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000031	0.00000023
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000005	0.00000008
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	4.3419E-24
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.000	100.000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	37.98	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	1.6956	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				1.5799	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	14441.47	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N [S]_0/\rho$:				[S] _m	21.7898	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.6096	м
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.						

Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575 682кг/час для ФВД.					
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
3. С учетом неопределенности, не представляется возможным распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого и низкого давлений на УКПНУГ, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета валовых выбросов от каждой из ФУ на УКПНУГ, однако, в целом по предприятию валовые нормативы (т/год) предлагаются только от одной из ФУ на УКПНУГ.					
Проверка критерия бессажевого горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: бессажевое, так как:			$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	1.04728	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:			K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:			$W_{ист}$	322.3089	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:			$W_{зв}$	307.7595	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:				V9	V9
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ	СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	479.7350000	27.9327868
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		383.7880000	22.3462295
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		62.3655500	3.6312623
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	319.8233333	18.6218579
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	69577.4762230	453.1799444
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	58.8848559	3.4285973
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	3198.2333333	186.2185788
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	79.9558333	4.6554645
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0587247	0.0034193
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.2257574	0.0131448
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.1083684	0.0063098
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.1858581	0.0108217
Итого:				73681.1058375	692.1156301
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовойоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1568.1	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нп} \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:			$Q_{нк}$	13978.825	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			y	26.690	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2958	
Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	16.6822	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	15.6822	н.м³/н.м³

	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_x H_y]_o$:	290.980	% об.
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ °C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} \cdot (1 - e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r'	1530.3	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ °C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	146.6	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс}' \cdot (273 + T_r) / 273$:	V_1	10610.2697631	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{г}$:	H	235.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	$L_{ф}$	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot p}) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	75348.82884	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	19.303	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	36.27	м/сек

№ ИЗА	0540	ТУ-230 А1-230-FC-001 факельная установка высокого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	Периодические сбросы МСУиНГ в факельную систему ВД с установок и систем при технологических сбоях					
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V9	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	1 429	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			1 331 105	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	1 225.01	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки в году, однако не более 48 непрерывных часов:			T	2.1	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	186.4847	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			173.7619	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ :			G _{сек}	159911.7	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906

2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.000	100.000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м ³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м ³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м ³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.

Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:			h_b	100	м
Диаметр выходного сопла:			d	0.6096	м
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 575 682кг/час для ФВД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. С учетом неопределенности, не представляется возможным распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого и низкого давлений на УКПНУГ, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета валовых выбросов от каждой из ФУ на УКПНУГ, однако, в целом по предприятию валовые нормативы (т/год) предлагаются только от одной из ФУ на УКПНУГ.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: беспламенное, так как:			$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	1.50983	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:			K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сек}/d^2$:			$W_{ист}$	593.8384	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_c+273)/m]^{0.5}$:			$W_{зв}$	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:				V9	V9
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	479.7350000	3.6750161
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		383.7880000	2.9400129
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		62.3655500	0.4777521
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	319.8233333	2.4500108
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	24.5022624	0.1876999
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0019470	0.0000149
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	3198.2333333	24.5001076
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	79.9558333	0.6125027
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0125177	0.0000959
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0066769	0.0000511
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0105692	0.0000810
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0086238	0.0000661
Итого:				4068.7086470	31.1683949
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984

Расчет параметров выбросов газовой смеси:				
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:	T_r	1700.4	°C	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н}^{р}*100/(100+0.124*\gamma)$:	$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³	
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.000	г/н.м³	
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:	e	0.2179		
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³	
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м³/н.м³	
	$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928	% об.	
Предварительная теплоемкость газовой смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)	
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C	
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)	
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²	
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	142.0		
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:	V_1	15839.7283099	ф.м³/сек	
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в.}$:	H	247.8	м	
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:	$L_{ф}$	9.1440	м
	при $W_{ист}/W_{зв}>0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	147.7966706	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^2*\rho)/(\rho_{возд}*g*d)$:	Ar	138826.53284		
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:	$D_{ф}$	20.99	м	
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:	W_o	45.80	м/сек	

0541_ФНД

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления						
Сценарии ПРПСГ к расчёту	1.1-1.2, 2.13-2.16, 6.11, 9.4-9.7, 17.1-17.15, 18.5, 20.2, 21.2 18.4, 18.6, 21.1.	Постоянные сбросы МСУиНГ при продувке факельных коллекторов факельной системы. Постоянная подача МСУиНГ на дежурные горелки факельной установки. Постоянный сброс уплотнительного газа: с Уст.360. Компрессор ГМИ. Линии 1-4; с Уст.340. Турбодетандер-компрессор системы НТС; с Уст.361. Компрессор товарного газа. Линии 1-4. Постоянные сбросы МСУиНГ при поддержании газовой подушки ёмкостей закрытого дренажа: 550-VA-150, 550-VA-151, 550-VA-152, 550-VA-153, 550-VA-250, 550-VA-251, 550-VA-252, 550-VA-253, 550-VA-353, 550-VA-003, 550-VA-004, 550-VA-005, 550-VA-K01, 550-VA-154, 550-VA-080. Постоянные сбросы МСУиНГ при отделении паров из колонны серосодержащей воды. Постоянные сбросы МСУиНГ в период эксплуатации при поддержании газовой подушки в резервуаре метанола. Непрерывный пробоотбор и анализ качества потоков МСУиНГ поточными газоанализаторами. Постоянные сбросы газа из сепаратора пластовой воды. Постоянные сбросы сырого газа при отделении паров из колонны пластовой воды. Непрерывный пробоотбор и анализ качества потоков сырого газа поточными газоанализаторами.						
		Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
		Исходные данные						
		Категория ТНЧ:			V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	
		Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	Средневзвешенный СГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	В	23 008.04	3 864.01	26 872.05	тыс. ст.м³/год		
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		21 438 330	3 600 387	25 038 717	н.м³/год		
	Массовый расход:	G	19 729.53	5 276.87	25 006.39	т/год		
Температура углеводородной смеси:		T _о	20	60	26	°С		
Продолжительность работы факельной установки:		T	8614.4	8614.4	8614.4	ч/год		
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	V _{сек}	0.7419	0.1246	0.8665	ст.м³/сек		
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		0.6913	0.1161	0.8074	н.м³/сек		
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:		G _{сек}	636.2	170.2	806.3	г/сек		
Характеристика сжигаемой смеси								
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	1.32776592	1.66262427
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	0.61969874	1.21910749
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	4.19433069	6.38887294
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	71.48009170	51.26027713
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	10.96997065	14.74519183
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	7.55265486	14.88749590
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	1.20839218	3.13939869
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	1.31543848	3.41750462
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	0.17688573	0.56739853
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	0.17608140	0.56788812
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0.16672909	0.63617815

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.00452575	0.01580194
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.08257111	0.36570181
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.00538923	0.02219688
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.02629695	0.13311233
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00247693	0.01175470
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00046513	0.00220734
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00719075	0.04023991
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00613630	0.03780622
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00484311	0.03225697
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00399042	0.02907494
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00332382	0.02614949
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00280416	0.02394141
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00895570	0.09241497
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00658668	0.09580401
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00115974	0.02592056
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.00483669	0.01040081
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.00419706	0.01165698
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00265684	0.00904375
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00196425	0.00791889
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00024828	0.00084491
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.00122882	0.00329957
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	0.62516422	0.50343543
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00494858	0.00707827
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.0000000366	0.0000002457
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.000000	100.000000	100.000000	100.000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0$):				m	20.61	32.83	22.37	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	1.4656	0.9987	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.3656	0.9306	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	10749.12	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*($\sum_{i=1}^N [S]_i$)/ρ:				[S] _m	0.0077	28.5642	6.0337	% масс.

Подтип: Высотная установка							
Высота факельной установки от уровня земли:				h_b	100	м	
Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м	
Примечание: 1. Так как продолжительность отдельных событий постоянного сброса газа на ФУ не постоянна в течение рассматриваемого года, для целей учета нестационарности событий во времени, при определении максимально-разовых выбросов, часовые расходы газа необходимо суммировать по событиям, которые могут произойти одновременно. При этом суммарный часовой расход сжигаемой смеси по событиям постоянного сброса газа на ФУ может изменяться в течение рассматриваемого года. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.							
Проверка критерия бессажевого горения:							
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$							
Определение горения: сажевое, так как:				$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.00322	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:				$W_{ист}$	1.2264	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:				$W_{зв}$	381.2528	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:							
Категория ТНС:					V7	V7	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	59.1885765	15.8306078	2.4190498	75.0191843
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$	-	47.3508612	12.6644863	1.9352398	60.0153474
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$	-	7.6945149	2.0579790	0.3144765	9.7524940
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	39.4590510	10.5537385	1.6126998	50.0127895
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	3.0230315	3009.7651125	97.1496094	3012.7881441
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0002402	2.5559626	0.0824267	2.5562029
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	394.5905097	105.5373855	16.1269984	500.1278952
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	9.8647627	2.6384346	0.4031750	12.5031974
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0015444	0.0016240	0.0001022	0.0031684
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0008238	0.0033376	0.0001342	0.0041614
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0013040	0.0023144	0.0001167	0.0036184
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0010640	0.0036000	0.0001504	0.0046640
Итого:				501.9877074	3145.7839751	117.6251291	3647.7716825
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:						n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовоздушной смеси:							
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:				T_r	1676.3	°C	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:				$Q_{нк}$	10682.517	ккал/н.м³	
Влажность смеси (Приложение 3):				γ	5.028	г/н.м³	

Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:		e	0.2270	
Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{nc}=1+\alpha \cdot V_o$:		V _{nc}	12.8070	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V _o	11.8070	н.м³/н.м³
		$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	241.760	% об.
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:		C _{nc} '	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{nc} \cdot C_{nc}')$:		T _r '	1635.0	°C
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		C _{nc}	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		L _{cx} /d	139.1	
Плотность воздуха:		ρ _{возд}	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{nc} \cdot (273+T_r)/273$:		V ₁	92.8838615	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:		H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	L _ф	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{cx}/d)^{0.59}$:	L _ф	25.3310222	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		Ar	0.42834	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:		D _ф	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозвоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:		W _o	21.10	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	1.6	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки факельных коллекторов, при их испытании на плотность для линии 1 и 2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B	40.38	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			37 622	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	34.62	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	61	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		B _{сек}	0.1839	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.1713	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*V_{сек}*ρ :			G _{сек}	157.7	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:				ρ	0.9203	кг/н.м³

		при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho = m / 22.4 * (273.15 + 0) / (273.15 + 20)$:		0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:			$Q_{н}^p$	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_{г} = M_s / 22.4 * \sum [S_i]_{г} / \rho$:			$[S]_{г}$	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:			$h_{в}$	100	м
Диаметр выходного сопла:			d	0.9144	м
Примечания:					
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.					
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.					
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.					
Проверка критерия бессажевого горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист} / W_{зв} > 0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:			$Ma = W_{ист} / W_{зв}$	0.00066	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:			K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 * V_{сек} / d^2$:			$W_{ист}$	0.2602	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 * [K * (T_c + 273) / m]^{0.5}$:			$W_{зв}$	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB * G$	0.003	0.4729907	0.1038688
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} * 0.8$		0.3783925	0.0830950
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} * 0.13$		0.0614888	0.0135029
0328	Сажа	$M_c = UB * G$	0.002	0.3153271	0.0692458
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 * [S]_{г} * G * n$	-	0.0241578	0.0053051
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 * [H_2S]_{г} * G * (1-n)$	-	0.0000019	0.0000004
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB * G$	0.02	3.1532712	0.6924583
0410	Метан	$M_{CH4} = UB * G$	0.0005	0.0788318	0.0173115
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 * [C_4H_{10}S]_{г} * G * (1-n)$	-	0.0000123	0.0000027
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 * [CH_4S]_{г} * G * (1-n)$	-	0.0000066	0.0000014
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 * [C_3H_8S]_{г} * G * (1-n)$	-	0.0000104	0.0000023
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 * [C_2H_6S]_{г} * G * (1-n)$	-	0.0000085	0.0000019
Итого:				4.0115090	0.8809274

Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:		n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:			
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$:		T_r	1700.4
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_n^{р} * 100 / (100 + 0.124 * \gamma)$:		$Q_{нк}$	10584.540
Влажность смеси (Приложение 3):		γ	0.000
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 * (m)^{0.5}$:		e	0.2179
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha * V_o$:		$V_{пс}$	12.6107
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 * \{1.5 * [H_2S]_o + \sum (x + y/4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V_o	11.6107
		$\sum (x + y/4) * [C_xH_y]_o$:	243.928
Предварительная теплоемкость газовой смеси:		$C_{пс}'$	0.4
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс}')$:		T_r'	1658.4
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.39
Ускорение свободного падения:		g	9.81
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	142.0
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_r) / 273$:		V_1	34.6082302
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:		H	113.7
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 * d$:	$L_{ф}$	13.7160
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 * d * A_r^{0.17} * (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	14.9275227
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $A_r = (3.3 * W_{ист}^2 * \rho) / (\rho_{возд} * g * d)$:		A_r	0.01777
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 * L_{ф} + 0.49 * d$:		$D_{ф}$	2.368
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o = 4 * V_1 / \pi * D_{ф}^2$:		W_o	7.86

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	10.1, 10.3	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:			V8	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B	59.74	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		55 669	н.м³/год
	Массовый расход:	G	51.23	т/год
Температура углеводородной смеси:		T _o	20	°C
Продолжительность работы факельной установки:		T	0.5	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B _{сек}	33.1916	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		30.9271	н.м³/сек

Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле $G_{сек}=1000 \cdot V_{сек} \cdot \rho$:				$G_{сек}$	28462.0	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м ³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	86.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	98.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	114.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	126.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	138.3300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	146.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	166.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	194.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₅ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₇ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₉ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтанолламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0

Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^n [S]_i/\rho$:				[S] _{гм}	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.11943	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сек}/d^2$:				W _{ист}	46.9754	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год	
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	85.3859547	0.1536947	
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		68.3087638	0.1229558	
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		11.1001741	0.0199803	
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	56.9239698	0.1024631	
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	4.3610516	0.0078499	
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0003465	0.0000006	

0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	569.2396982	1.0246315
0410	Метан	$M_{CH_4}=YB \cdot G$	0.0005	14.2309925	0.0256158
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0022280	0.0000040
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0011884	0.0000021
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0018812	0.0000034
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0015349	0.0000028
Итого:				724.1718289	1.3035093
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нк}^p \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\sum (x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	2838.2358176	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{вб} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{вб} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	87.3392084	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	579.14359	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:			W_o	644.79	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	10.2, 10.4	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 2		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:		V8		МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая		МСУиНГ		

Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		В	59.75	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			55 676	н.м³/год	
	Массовый расход:		Г	51.24	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°C	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.5	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		В _{сек}	33.1962	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			30.9314	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ :			G _{сек}	28465.9	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142

Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_o)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N [S]_o/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.						
Проверка критерия бессажевого горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.11945	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*V_{сек}/d^2$:				W _{ист}	46.9819	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_o+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	85.3977075	0.1537159
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		68.3181660	0.1229727
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		11.1017020	0.0199831
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	56.9318050	0.1024772
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	4.3616518	0.0078510
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0003466	0.0000006
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	569.3180497	1.0247725
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	14.2329512	0.0256193
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0022283	0.0000040
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0011886	0.0000021
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0018814	0.0000034
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0015351	0.0000028
Итого:				724.2715056	1.3036887
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовойоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нп} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_0$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:			V_0	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовойоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	2838.6238649	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	87.3432956	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	579.30303	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовойоздушной смеси определяется по формуле $W_0=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:			W_0	644.87	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления						
Сценарии ПРПСГ к расчёту	10.5	Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 1						
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.								
Исходные данные								
Категория ТНС:					МСУИНГ на раз- бавление	V8	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая						378		
Количество сожжен- ной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	20.99	4.63	25.62	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			19 559	4 311	23 870	н.м³/год	
	Массовый расход:			G	18.00	6.97	24.97	т/год
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	42	24	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.3	0.3	0.3	ч/год	
Объемный расход га- зовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	19.4362	4.2838	23.7200	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			18.1102	3.9915	22.1017	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	16666.7	6454.3	23120.9	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси								
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.02334928	1.22894418	1.46914207
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	21.49390679	3.88174207	7.29032851
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	78.25078898	14.13226038	20.55096649
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	0.08492568	64.10734018	43.88970333
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	0.01435649	9.23493100	11.85052674
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	0.00233869	5.74089575	10.80340643
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	0.00000000	0.90436471	2.24306165
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	0.01514297	0.73810671	1.83069822
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00000000	0.00175455	0.00537305
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00035438	0.00052016	0.00160157
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0.00000000	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.00000000	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.00000000	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.00000000	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.00000000	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00000000	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00000000	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.00000000	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.00000000	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.00000000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.00000000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.00000000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.00000000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.00000000	0	0

CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.00000000	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00000000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.08325988	0.01595282	0.03275035
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02467525	0.00537259	0.01424570
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00000000	0.00091631	0.00297772
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00187478	0.00125489	0.00482982
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00012600	0.000022756	0.00007393
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00064756	0.000116948	0.00029979
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00000000	0.00473586	0.00646702
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0.00425326	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000000	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot \sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_o$:				m	20.61	36.22	23.43	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	1.6170	1.0461	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	1.5067	0.9747	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	4394.83	9466.69	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_o/\rho$:				[S] _m	0.0077	69.3759	19.3720	% масс.
Подтип: Высотная установка								
Высота факельной установки от уровня земли:						h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:						d	0.9144	м
Примечания:								
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.								
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.								
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.								

3. Выбросы г/с определены с учетом разбавления МСУиНГ в целях обеспечения достаточного расхода газа, поступающего на факел и обеспечения бездымного (бессажевого) сжигания согласно технической документации Компании, годовой объем распределен по сценариям сжигания МСУиНГ категорий V7 и V8.							
4. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.							
Проверка критерия бессажевого горения:							
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$							
Определение горения: сажевое, так как:					$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.09039	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:					K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:					$W_{ист}$	33.5704	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:					$W_{зв}$	371.3961	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:							
Категория ТНС:						V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ на раз- бавление	СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные вы- бросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.0540000	0.0209119	69.3628463	0.0749119
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.0432000	0.0167295	55.4902770	0.0599295
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0070200	0.0027185	9.0171700	0.0097385
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.0360000	0.0139412	46.2418975	0.0499412
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.0027580	9.6563916	8943.6570796	9.6591496
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000002	0.0082105	7.6025255	0.0082107
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.3600000	0.1394125	462.4189751	0.4994125
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0090000	0.0034853	11.5604744	0.0124853
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000014	0.0000005	0.0017867	0.0000019
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000008	0.0000123	0.0121155	0.0000131
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000012	0.0000000	0.0011016	0.0000012
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000010	0.0000047	0.0052700	0.0000057
Итого:				0.4579826	9.8409068	9536.0086729	10.2988894
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для га- зовых смесей:						n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:							
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:					T_r	1638.1	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:					$Q_{нк}$	9466.695	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):					γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:					e	0.2324	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:					$V_{пс}$	11.5258	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:					α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:					V_o	10.5258	н.м³/н.м³
					$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	199.936	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:					$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:					T_r'	1597.7	°C

Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		C _{пс}	0.39	ккал/(н.м ^{3*оС})
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		L _{сх} /d	121.4	
Плотность воздуха:		ρ _{возд}	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле V ₁ =B*V _{пс} *(273+T _г)/273:		V ₁	1800.0742349	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле H=L _ф +h _в :		H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при W _{ист} /W _{зв} ≤0.2 определяется по формуле L _ф =15*d:	L _ф	13.7160	м
	при W _{ист} /W _{зв} >0.2 определяется по формуле L _ф =1.74*d*A _г ^{0,17} *(L _{сх} /d) ^{0,59} :	L _ф	72.5936586	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле Ar=(3.3*W _{ист} ² *ρ)/(ρ _{возд} *g*d):		Ar	336.21176	
Диаметра факела определяется по формуле D _ф =0.14*L _ф +0.49*d:		D _ф	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозвоздушной смеси определяется по формуле W _о =4*V ₁ /π*D _ф ² :		W _о	408.94	м/сек

№ ИЗА		0541		ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту		10.6		Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линия 2				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.								
Исходные данные								
Категория ТНС:				МСУиНГ на раз- бавление	V8	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая					378			
Количество сожжен- ной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		В	20.99	4.63	25.62	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			19 559	4 315	23 874	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	18.00	6.98	24.98	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	42	24	°C	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.3	0.3	0.3	ч/год	
Объемный расход га- зовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		В _{сек}	19.4362	4.2876	23.7238	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			18.1102	3.9951	22.1052	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	16666.7	6460.0	23126.7	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси								
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.02334928	1.22875071	1.46878216
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	21.49390679	3.88456843	7.29499785
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	78.25078898	14.14254998	20.56412858
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	0.08492568	64.09706600	43.87882661
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	0.01435649	9.23345131	11.84759038
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	0.00233869	5.73997484	10.80072755
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	0.00000000	0.90421958	2.24250530
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	0.01514297	0.73799069	1.83025018
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00000000	0.00175427	0.00537171

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00035438	0.00052013	0.00160135
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0.00000000	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.00000000	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.00000000	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.00000000	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.00000000	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00000000	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00000000	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.00000000	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.00000000	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.00000000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.00000000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.00000000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.00000000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.00000000	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.00000000	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00000000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.08325988	0.01596362	0.03276966
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02467525	0.00537569	0.01425267
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00000000	0.00091616	0.00297698
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00187478	0.00125499	0.00482978
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00012600	0.000022773	0.00007398
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00064756	0.000117033	0.00029998
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00000000	0.00473510	0.00646542
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0.00000000	0.00000000	0.00000000
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0.00425326	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000000	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i * [i]_0$):				m	20.61	36.22	23.44	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	1.6170	1.0462	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	1.5067	0.9748	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	4394.83	9465.88	ккал/н. м³

Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_i \cdot p_i$:				$[S]_m$	0.0077	69.3759	19.3844	% масс.
Подтип: Высотная установка								
Высота факельной установки от уровня земли:						h_b	100	м
Диаметр выходного сопла:						d	0.9144	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Выбросы г/с определены с учетом разбавления МСУиНГ в целях обеспечения достаточного расхода газа, поступающего на факел и обеспечения бездымного (беспламенного) сжигания согласно технической документации Компании, годовой объем распределен по сценариям сжигания МСУиНГ категорий V7 и V8. 4. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.								
Проверка критерия беспламенного горения:								
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.09041	<0.2
Определение горения: сажевое, так как:						K	1.3	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:						$W_{ист}$	33.5758	м/сек
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сек}/d^2$:						$W_{зв}$	371.3817	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_0+273)/m]^{0.5}$:								
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:								
Категория ТНС:						V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая						МСУиНГ на раз- бавление	СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные вы- бросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	г/с	т/год	
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.0540000	0.0209305	69.3800547	0.0749305	
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$	-	0.0432000	0.0167444	55.5040438	0.0599444	
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$	-	0.0070200	0.0027210	9.0194071	0.0097410	
0328	Сажа	$M_c=UB \cdot G$	0.002	0.0360000	0.0139536	46.2533698	0.0499536	
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]_m \cdot G \cdot n$	-	0.0027580	9.6649736	8951.6033673	9.6677316	
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000002	0.0082178	7.6092820	0.0082180	
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	0.3600000	0.1395364	462.5336983	0.4995364	
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0090000	0.0034884	11.5633425	0.0124884	
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000014	0.0000005	0.0017871	0.0000019	
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000008	0.0000123	0.0121257	0.0000131	
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000012	0.0000000	0.0011016	0.0000012	
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]_m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000010	0.0000047	0.0052739	0.0000057	

Итого:		0.4579826	9.8496528	9544.1067990	10.3076353
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозооушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_o + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$:		T_r		1638	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_n * 100 / (100 + 0.124 * \gamma)$:		$Q_{нк}$		9465.881	ккал/н.м ³
Влажность смеси (Приложение 3):		γ		0.000	г/н.м ³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 * (m)^{0.5}$:		e		0.2324	
Количество газозооушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha * V_o$:		$V_{пс}$		11.5250	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α		1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 * \{1.5 * [H_2S]_o + \Sigma(x + y/4) * [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V_o		10.5250	н.м ³ /н.м ³
		$\Sigma(x + y/4) * [C_xH_y]_o$		199.904	% об.
Предварительная теплоемкость газозооушной смеси:		$C_{пс}'$		0.4	ккал/(н.м ³ *°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_o + (Q_{нк} * (1 - e) * n) / (V_{пс} * C_{пс}')$:		T_r'		1597.7	°C
Уточненная теплоемкость газозооушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$		0.39	ккал/(н.м ³ *°C)
Ускорение свободного падения:		g		9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$		121.4	
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$		1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_r) / 273$:		V_1		1800.1428557	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:		H		113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 * d$:	$L_{ф}$		13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 * d * A_r^{0.17} * (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$		72.5987007	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $A_r = (3.3 * W_{ист}^2 * \rho) / (\rho_{возд} * g * d)$:		A_r		336.34915	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 * L_{ф} + 0.49 * d$:		$D_{ф}$		2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозооушной смеси определяется по формуле $W_o = 4 * V_1 / \pi * D_{ф}^2$:		W_o		408.95	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления						
Сценарии ПРПСГ к расчёту	10.7-10.9	Периодические сбросы сырого газа с операций стравливания линий для предупреждения увеличения давления в системе. Линии 1-2; Залповые краткосрочные сбросы сырого газа при достижении критических значений датчиков определения дыма. Периодический сброс сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку в результате наладочных работ систем инженерного обеспечения. Линии 1-2.						
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.								
Исходные данные								
Категория ТНС:			МСУиНГ на разбавление	V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	378		
Количество со- жженной смеси:	Объемный расход при стандартных усло- виях (20°С, 101.325 кПа):	В	2 281.03	87.07	14.623	2 735.23	5 117.96	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		2 125 412	81 130	13 625	2 548 623	4 768 791	н.м³/год
		Массовый расход:	G	1 956.00	74.66	19.97	4 121.13	6 171.77

Температура углеводородной смеси:				T _о	20	20	60	42	32	°C
Продолжительность работы факельной установки:				T	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):			V _{сек}	19.4362	0.7419	0.1246	23.3063	43.6091	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):				18.1102	0.6913	0.1161	21.7163	40.6339	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*V_{сек}*ρ :				G _{сек}	16666.7	636.2	170.2	35115.3	52588.3	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси										
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	1.49465874	0.33401080	0.02334928	0.70501887	0.68125734
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0	4.30966456	21.49390679	11.49947446	17.45730636
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00046035	29.16652623	78.25078898	41.90374333	49.25521941
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	78.21795654	31.35980553	0.08492568	36.32681296	20.10300596
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	11.26715660	9.20039147	0.01435649	5.24732728	5.44278235
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	7.00568056	10.80958655	0.00233869	3.27369671	4.97964419
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.10368776	1.83184948	0.00000000	0.51591552	1.03432023
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	0.89744878	3.80433771	0.01514297	0.43421643	0.87052787
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00214126	1.21739313	0.00000000	0.00446905	0.01106237
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00055670	1.22123460	0.00035438	0.00393623	0.00979643
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0	1.15950926	0.00000000	0.00331290	0.00975468
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0	0.03147413	0.00000000	0.00008993	0.00024230
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0	0.57423675	0.00000000	0.00164068	0.00560740
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0	0.03747916	0.00000000	0.00010708	0.00034035
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0	0.18288088	0.00000000	0.00052252	0.00204104
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0	0.01722567	0.00000000	0.00004922	0.00018024
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0	0.00323470	0.00000000	0.00000924	0.00003385
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0	0.05000773	0.00000000	0.00014288	0.00061701
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0	0.04267459	0.00000000	0.00012193	0.00057969
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0	0.03368117	0.00000000	0.00009623	0.00049460
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0	0.02775116	0.00000000	0.00007929	0.00044581
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0	0.02311535	0.00000000	0.00006604	0.00040096
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0	0.01950142	0.00000000	0.00005572	0.00036710
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0	0.06228197	0.00000000	0.00017795	0.00141702
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0	0.04580674	0.00000000	0.00013088	0.00146899
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0	0.00806537	0.00000000	0.00002304	0.00039745
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00111826	0.02697784	0.08325988	0.04509175	0.07482633
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00111826	0.02252960	0.02467525	0.01376919	0.02951121
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00111826	0.01181822	0.00000000	0.00055119	0.00144785
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00111826	0.00700165	0.00187478	0.00153938	0.00478907
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0	0.00172664	0.00012600	0.00007227	0.00018980
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0	0.00854576	0.00064756	0.00037050	0.00076770
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0	4.34767396	0.00000000	0.01242197	0.00771930
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0	0.00000000	0	0

Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00577965	0	0.00000000	0.00267427	0.00295182
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0	0.00425326	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0	0.00000025	0.00000000	0.000000000727	0.000000000377
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0$):				m	20.61	20.61	32.83	36.22	28.99	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	0.9203	1.4656	1.6170	1.2942	кг/н.м ³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	0.8575	1.3656	1.5067	1.2059	кг/ст.м ³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	10584.54	11729.09	4394.83	7279.79	ккал/н. м ³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*$\sum_{i=1}^N [S]_i$/ρ:				[S] _m	0.0077	0.0077	28.5642	69.3759	46.4200	% масс.
Подтип: Высотная установка										
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м	
Диаметр выходного сопла:							d	0.9144	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Выбросы г/с определены с учетом разбавления МСУиНГ в целях обеспечения достаточного расхода газа, поступающего на факел и обеспечения бездымного (бессажевого) сжигания согласно технической документации Компании, годовой объем распределен по сценариям сжигания МСУиНГ категорий V7 и V8. 4. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.										
Проверка критерия бессажевого горения:										
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2										
Определение горения: сажевое, так как:							Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.18243	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:							K	1.3		

Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot W_{сек}/d^2$:							$W_{ист}$	61.7191	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:							$W_{зв}$	338.3195	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:									
Категория ТНС:							V7	V7	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ на разбавление	МСУИНГ	СГ	СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	5.8680000	0.2239909	0.0599087	12.3633974	157.7649721	18.5152971
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		4.6944000	0.1791928	0.0479270	9.8907180	126.2119777	14.8122377
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.7628400	0.0291188	0.0077881	1.6072417	20.5094464	2.4069886
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	3.9120000	0.1493273	0.0399392	8.2422650	105.1766481	12.3435314
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.2997056	0.0114402	11.3900379	5708.9961250	48744.8645939	5720.6973087
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000238	0.0000009	0.0096727	4.8541694	41.4439910	4.8638668
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	39.1200000	1.4932730	0.3993916	82.4226496	1051.7664807	123.4353142
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.9780000	0.0373318	0.0099848	2.0605662	26.2941620	3.0858829
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001531	0.0000058	0.00000615	0.0003078	0.0040296	0.00047291
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000817	0.0000031	0.00001263	0.0072916	0.0629599	0.0073890
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001293	0.0000049	0.00000876	0.0000000	0.0012182	0.00014297
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001055	0.0000040	0.00001362	0.0027910	0.0248311	0.0029142
Итого:				49.7674390	1.8997027	11.9047824	5818.0841252	50116.3603386	5881.6560493
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:								n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозвоздушной смеси:									
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:							T_r	1540	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:							$Q_{нк}$	7278.891	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):							γ	0.100	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:							e	0.2584	
Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:							$V_{пс}$	9.4039	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:							α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o + [O_2]_o\}$:							V_o	8.4039	н.м³/н.м³
							$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	113.699	% об.
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:							$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:							T_r'	1464.5	°C
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):							$C_{пс}$	0.38	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:							g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6							$L_{ф}/d$	88.2	
Плотность воздуха:							$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:							V_1	2550.6467093	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_b$:							H	113.7	м
Длина факела для при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:							$L_{ф}$	13.7160	м
высотных установок: при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A^{0.17} \cdot (L_{ф}/d)^{0.59}$:							$L_{ф}$	76.6769756	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:							Ar	1405.91505	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:							$D_{ф}$	2.368	м

Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_0 = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{\text{ф}}^2$:	W_0	579.45	м/сек

№ ИЗА		0541		ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления						
Сценарии ПРПСГ к расчёту		10.10-10.11		Периодический сброс сырого газа в периоды наращивания мощности при переходе с полки добычи на полку в результате наладочных работ систем инженерного обеспечения. Линии 1-2.						
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.										
Исходные данные										
Категория ТНС:				МСУиНГ на разбавление	V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая					МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	378			
Количество со- жженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	2 239.05	85.47	14.354	2 743.49	5 082.37	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				2 086 294	79 637	13 374	2 556 322	4 735 627	н.м³/год
	Массовый расход:			G	1 920.00	73.29	19.60	4 133.58	6 146.47	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	20	60	42	32	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	32	32	32	32	32	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	19.4362	0.7419	0.1246	23.8151	44.1178	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				18.1102	0.6913	0.1161	22.1903	41.1079	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:				G _{сек}	16666.7	636.2	170.2	35881.8	53354.8	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси										
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теп- лота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	1.49465874	0.33401080	0.02334928	0.69715868	0.67173013
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0	4.30966456	21.49390679	11.61471816	17.58169146
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00046035	29.16652623	78.25078898	42.32285348	49.60518986
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	78.21795654	31.35980553	0.08492568	35.90891537	19.81475602
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	11.26715660	9.20039147	0.01435649	5.18698699	5.36476513
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	7.00568056	10.80958655	0.00233869	3.23597537	4.90814988
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.10368776	1.83184948	0.00000000	0.50996661	1.01946167
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	0.89744878	3.80433771	0.01514297	0.42938419	0.85837134
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00214126	1.21739313	0.00000000	0.00441752	0.01090346
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00055670	1.22123460	0.00035438	0.00389493	0.00966584
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0	1.15950926	0.00000000	0.00327470	0.00961455
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0	0.03147413	0.00000000	0.00008889	0.00023881
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0	0.57423675	0.00000000	0.00162176	0.00552684
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0	0.03747916	0.00000000	0.00010585	0.00033546
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0	0.18288088	0.00000000	0.00051649	0.00201172
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0	0.01722567	0.00000000	0.00004865	0.00017765
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0	0.00323470	0.00000000	0.00000914	0.00003336
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0	0.05000773	0.00000000	0.00014123	0.00060814
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0	0.04267459	0.00000000	0.00012052	0.00057136
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0	0.03368117	0.00000000	0.00009512	0.00048750

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0	0.02775116	0.00000000	0.00007838	0.00043941
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0	0.02311535	0.00000000	0.00006528	0.00039520
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0	0.01950142	0.00000000	0.00005508	0.00036183
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0	0.06228197	0.00000000	0.00017590	0.00139667
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0	0.04580674	0.00000000	0.00012937	0.00144788
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0	0.00806537	0.00000000	0.00002278	0.00039174
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00111826	0.02697784	0.08325988	0.04553186	0.07533997
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00111826	0.02252960	0.02467525	0.01389494	0.02969534
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00111826	0.01181822	0.00000000	0.00054484	0.00142705
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00111826	0.00700165	0.00187478	0.00154325	0.00478734
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0	0.00172664	0.00012600	0.00007289	0.00019088
Углерода серо-окись	COS	-	5912	60.0699	0	0	0.00854576	0.00064756	0.00037369	0.00077210
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0	4.34767396	0.00000000	0.01227873	0.00760841
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00577965	0	0.00000000	0.00264343	0.00290942
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0	0.00425326	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0	0.00000025	0.00000000	0.000000000719	0.000000000371
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot f[i]_0$):				m	20.61	20.61	32.83	36.22	29.07	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	0.9203	1.4656	1.6170	1.2979	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	0.8575	1.3656	1.5067	1.2094	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	10584.54	11729.09	4394.83	7246.53	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*($\sum^n [S]_i$)/ρ:				[S] _m	0.0077	0.0077	28.5642	69.3759	46.7498	% масс.
Подтип: Высотная установка										
Высота факельной установки от уровня земли:								h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:								d	0.9144	м

Примечания:

1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.

Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

3. Выбросы г/с определены с учетом разбавления МСУиНГ в целях обеспечения достаточного расхода газа, поступающего на факел и обеспечения бездымного (бессажевого) сжигания согласно технической документации Компании, годовой объем распределен по сценариям сжигания МСУиНГ категорий V7 и V8.

4. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.

Проверка критерия бессажевого горения:

Сажа при горении **не образуется**, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$

Определение горения: сажевое, так как:

Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:

Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot V_{сек} / d^2$:

Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_0 + 273) / m]^{0.5}$:

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНС:				V7		V7		V7	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ на разбавление	МСУиНГ	СГ	СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	5.7600000	0.2198684	0.0588061	12.4007422	160.0643815	18.4394167
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		4.6080000	0.1758947	0.0470449	9.9205938	128.0515052	14.7515334
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		0.7488000	0.0285829	0.0076448	1.6120965	20.8083696	2.3971242
0328	Сажа	$M_C = UB \cdot G$	0.002	3.8400000	0.1465789	0.0392041	8.2671615	106.7095876	12.2929445
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.2941896	0.0112297	11.1804053	5726.2406669	49806.6535719	5737.7264915
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000234	0.0000009	0.0094947	4.8688318	42.3467948	4.8783508
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	38.4000000	1.4657894	0.3920408	82.6716147	1067.0958764	122.9294450
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	0.9600000	0.0366447	0.0098010	2.0667904	26.6773969	3.0732361
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001503	0.0000057	0.00000603	0.0003087	0.0040868	0.00047080
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH3S} = 0.01 \cdot [CH_3S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000802	0.0000031	0.00001240	0.0073136	0.0643160	0.0074092
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H7S} = 0.01 \cdot [C_3H_7S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001269	0.0000048	0.00000860	0.0000000	0.0012182	0.00014034
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001035	0.0000040	0.00001337	0.0027995	0.0253502	0.0029203
Итого:				48.8514738	1.8647389	11.6856760	5835.6581774	51198.4380738	5898.0600661
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:								n	0.9984

Расчет параметров выбросов газовой смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} * (1-e) * n) / (V_{пс} * C_{пс})$:	T_r	1537.6	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{пс} * 100 / (100 + 0.124 * y)$:	$Q_{нк}$	7245.640	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	y	0.099	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 * (m)^{0.5}$:	e	0.2588	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha * V_0$:	$V_{пс}$	9.3716	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0 = 0.0476 * \{1.5 * [H_2S]_0 + \Sigma(x+y/4) * [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:	V_0	8.3716	н.м³/н.м³
	$\Sigma(x+y/4) * [C_xH_y]_0$	112.391	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} * (1-e) * n) / (V_{пс} * C_{пс}')$:	T_r'	1462.3	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.38	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	87.8	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B * V_{пс} * (273 + T_r) / 273$:	V_1	2567.9834697	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_{в}$:	H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 * d$:	$L_{ф}$	13.7160
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 * d * A_r^{0.17} * (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	76.8112510
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 * W_{ист}^2 * p) / (\rho_{возд} * g * d)$:	Ar	1443.04559	
Диаметр факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 * L_{ф} + 0.49 * d$:	$D_{ф}$	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_0 = 4 * V_1 / \pi * D_{ф}^2$:	W_0	583.39	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	11.1, 11.3	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 1				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	367.02	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			341 982	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	314.72	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	1.2	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	83.6146	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			77.9100	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*р :			G _{сек}	71700.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₅ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₇ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₉ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Серовуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль

Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4 :	ρ	0.9203	кг/н.м³	
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20) :		0.8575	кг/ст.м³	
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_{гм}=Ms/22.4*Σ^N[S]_г/ρ :		[S] _{гм}	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		h _в	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.9144	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.					
Проверка критерия бессажевого горения:					
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2					
Определение горения: бессажевое, так как:		Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.30087	>0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*V_{сжк}/d² :		W _{ист}	118.3381	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T_о+273)/m]^{0.5} :		W _{зв}	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =YB*G	0.003	215.1000000	0.9441710
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8	-	172.0800000	0.7553368
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13	-	27.9630000	0.1227422
0328	Сажа	M _c =YB*G	0.002	143.4000000	0.6294473
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S] _{гм} *G*n	-	10.9861416	0.0482231
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S] _{гм} *G*(1-n)	-	0.0008730	0.0000038
0337	Углерод оксид	M _{CO} =YB*G	0.02	1434.0000000	6.2944734
0410	Метан	M _{CH4} =YB*G	0.0005	35.8500000	0.1573618
1702	Бутилмеркаптан	M _{C4H10S} =0.01*[C ₄ H ₁₀ S] _{гм} *G*(1-n)	-	0.0056126	0.0000246
1715	Метилмеркаптан	M _{CH4S} =0.01*[CH ₄ S] _{гм} *G*(1-n)	-	0.0029938	0.0000131
1720	Пропилмеркаптан	M _{C3H8S} =0.01*[C ₃ H ₈ S] _{гм} *G*(1-n)	-	0.0047389	0.0000208
1728	Этилмеркаптан	M _{C2H6S} =0.01*[C ₂ H ₆ S] _{гм} *G*(1-n)	-	0.0038667	0.0000170

Итого:		1824.2972265	8.0076641
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:		n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:			
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:		T_r	1700.4 °C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n^{*}100/(100+0.124*\gamma)$:		$Q_{нк}$	10584.540 ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):		γ	0.000 г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:		e	0.2179
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha*V_o$:		$V_{пс}$	12.6107 н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:		V_o	11.6107 н.м³/н.м³
		$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928 % об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:		$C_{пс}'$	0.4 ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:		T_r'	1658.4 °C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.39 ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81 м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	142.0
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29 кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:		V_1	7121.0903832 ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}*h_b$:		H	219.6 м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:	$L_{ф}$	13.7160 м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	119.5736818 м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2.5}*p)/(\rho_{возд}*g*d)$:		Ar	3675.31184
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:		$D_{ф}$	17.188 м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:		W_o	30.71 м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту	11.2, 11.4	Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления. Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линия 2		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.				
Исходные данные				
Категория ТНС:			V8	МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B	77.51	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		72 220	н.м³/год
	Массовый расход:	G	66.46	т/год
Температура углеводородной смеси:		T _о	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:		T	0.5	ч/год
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	B _{сек}	43.0598	ст.м³/сек

Объемный расход газовой смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):				40.1221	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле $G_{сек}=1000 \cdot V_{сек} \cdot \rho$:				$G_{сек}$	36924.0	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0

Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N[S]_0/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.						
Проверка критерия бессажевого горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.15494	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27*B_{сж}/d^2$:				W _{ист}	60.9417	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5*[K*(T_0+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с		т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =УВ*G	0.003	110.7720377		0.1993897
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		88.6176301		0.1595117
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		14.4003649		0.0259207
0328	Сажа	M _C =УВ*G	0.002	73.8480251		0.1329264

0330	Диоксид серы	$M_{SO_2}=0.02*[S]m*G*n$	-	5.6576350	0.0101837
0333	Сероводород	$M_{H_2S}=0.01*[H_2S]m*G*(1-n)$	-	0.0004496	0.0000008
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB*G$	0.02	738.4802512	1.3292645
0410	Метан	$M_{CH_4}=YB*G$	0.0005	18.4620063	0.0332316
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01*[C_4H_{10}S]m*G*(1-n)$	-	0.0028904	0.0000052
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01*[CH_4S]m*G*(1-n)$	-	0.0015417	0.0000028
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01*[C_3H_8S]m*G*(1-n)$	-	0.0024404	0.0000044
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01*[C_2H_6S]m*G*(1-n)$	-	0.0019913	0.0000036
Итого:				939.4752260	1.6910554
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовойоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n^{р*100/(100+0.124*γ)}$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+α*V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*[1.5*[H_2S]_o+Σ(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o]$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$Σ(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовойоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$ρ_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:			V_1	3676.4249361	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}≤0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:		$L_{ф}$	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв}>0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	95.4210325	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*ρ})/(ρ_{возд}*g*d)$:			Ar	974.70605	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:			$D_{ф}$	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовойоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/π*D_{ф}^2$:			W_o	835.20	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления
Сценарии ПРПСГ к расчёту	11.5-11.6	Кратковременные периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линии 1-2
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.		
Исходные данные		

Категория ТНС:				МСУиНГ на раз- бавление	V8	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая					400			
Количество сожжен- ной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		В	83.26	66.63	149.90	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			77 584	62 085	139 669	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	71.40	105.43	176.83	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _o	20	46	32	°C	
Продолжительность работы факельной установки:			T	1.19	1.19	1.19	ч/год	
Объемный расход га- зовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):		В _{сек}	19.4362	15.5535	34.9897	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):			18.1102	14.4924	32.6025	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ:			G _{сек}	16666.7	24610.7	41277.4	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси								
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.05570242	0.85501960	0.84455269
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	47.05719663	20.91767772	32.46033010
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	47.56373947	21.14309984	25.40436370
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	0.00000000	43.44882188	24.57830518
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	0.00000000	6.25872500	6.63603870
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	0.00000000	3.89154333	6.05092771
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	0.00000000	0.61308087	1.25641876
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	0.00000000	0.49851842	1.02163992
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00000000	0.00118943	0.00300964
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00000000	0.00030924	0.00078672
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0.00000000	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.00000000	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.00000000	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.00000000	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.00000000	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00000000	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00000000	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.00000000	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.00000000	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.00000000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.00000000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.00000000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.00000000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.00000000	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.00000000	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00000000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00000000	0.00062118	0.00105369
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00000000	0.00062118	0.00136093
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00000000	0.00062118	0.00166793

Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00000000	0.00062118	0.00197543
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00000002	0.000000007	0.00000002
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00004530	0.000020137	0.00004265
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.99937662	2.22230299	1.41166292
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0.32081058	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00000000	0.00321050	0.00362241
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0.00310688	0.00138106	0.00009817
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0.00001895	0.00000842	0.00000832
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0.00000314	0.00000139	0.00000300
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000000	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0$):				m	20.61	38.04	28.36	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению p=m/22.4:			ρ	0.9203	1.6982	1.2661	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению p=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.5823	1.1797	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	2654.14	7059.35	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*$\sum_{i=1}^N [S]_i/p$:				[S] _m	0.0077	40.3627	24.0684	% масс.
Подтип: Высотная установка								
Высота факельной установки от уровня земли:						h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:						d	0.9144	м
Примечания:								
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.								
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.								
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.								
3. Выбросы г/с определены с учетом разбавления МСУиНГ в целях обеспечения достаточного расхода газа, поступающего на факел и обеспечения беспламенного (бессажевого) сжигания согласно технической документации Компании, годовой объем распределен по сценариям сжигания МСУиНГ категорий V7 и V8.								
4. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить беспламенное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.								
Проверка критерия беспламенного горения:								

Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$							
Определение горения: сажевое, так как:					$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.14486	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:					K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:					$W_{ист}$	49.5202	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:					$W_{зв}$	341.8537	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:							
Категория ТНС:						V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ на раз- бавление	СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ	Средневзвешенный МСУИНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные вы- бросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	0.2142000	0.3162973	123.8322328	0.5304973
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.1713600	0.2530378	99.0657862	0.4243978
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0278460	0.0411186	16.0981903	0.0689646
0328	Сажа	$M_C=UB \cdot G$	0.002	0.1428000	0.2108649	82.5548218	0.3536649
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0109402	84.9744703	19837.8642542	84.9854105
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000009	0.0718762	16.7780218	0.0718770
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	1.4280000	2.1086486	825.5482184	3.5366486
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	0.0357000	0.0527162	20.6387055	0.0884162
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000056	0.0000000	0.0013046	0.0000056
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000030	0.0000000	0.0006959	0.0000030
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000047	0.0000000	0.0011016	0.0000047
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000039	0.0000000	0.0008988	0.0000039
Итого:				1.8166642	87.7127326	20898.5519990	89.5293968
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для га- зовых смесей:						n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:							
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:					T_r	1539.1	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:					$Q_{нк}$	6906.291	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):					γ	17.873	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:					e	0.2556	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:					$V_{пс}$	8.9592	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:					α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o+\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:					V_o	7.9592	н.м³/н.м³
					$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	135.498	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:					$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:					T_r'	1463.8	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):					$C_{пс}$	0.38	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:					g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6					$L_{сх}/d$	84.4	
Плотность воздуха:					$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:					V_1	1951.2179326	ф.м³/сек

Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{\phi}+h_{в}$:		H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{\phi}=15*d$:	L_{ϕ}	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{\phi}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	L_{ϕ}	69.0624930	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*p})/(\rho_{возд}*g*d)$:		Ar	885.41228	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{\phi}=0.14*L_{\phi}+0.49*d$:		D_{ϕ}	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{\phi}^2$:		W_o	443.27	м/сек

№ ИЗА		0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления						
Сценарии ПРПСГ к расчёту		11.7-11.8	Периодические сбросы сырого газа с операций стравливания линий для предупреждения увеличения давления в системе. Линия 1						
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.									
Исходные данные									
Категория ТНС:				V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	400			
Количество со- жженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	32.05	5.383	48.19	85.63	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			29 864	5 015	44 905	79 785	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	27.48	7.35	76.26	111.09	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	60	46	37	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	12	12	12	12.0	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	0.7419	0.1246	1.1156	1.9821	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.6913	0.1161	1.0395	1.8469	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле $G_{сек}=1000*V_{сек}*p$:			G _{сек}	636.2	170.2	1765.2	2571.6	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теп- лота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	0.05570242	0.61180951	0.54949611
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	47.05719663	26.75614900	37.75381065
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	47.56373947	28.60396615	31.25097989
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	0.00000000	31.24890040	16.07334958
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	0.00000000	4.79573420	4.62355329
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	0.00000000	3.30178871	4.66817464
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	0.00000000	0.52827194	0.98440070
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	0.00000000	0.57506930	1.07160456
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	0.00000000	0.07732901	0.17791544
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	0.00000000	0.07697738	0.17806896
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	0.00000000	0.07288883	0.19948222
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	0.00000000	0.00197852	0.00495491
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	0.00000000	0.03609755	0.11467072
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.00000000	0.00235601	0.00696013

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.00000000	0.01149622	0.04173916
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00000000	0.00108284	0.00368585
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00000000	0.00020334	0.00069214
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00000000	0.00314358	0.01261776
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00000000	0.00268260	0.01185465
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00000000	0.00211726	0.01011461
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00000000	0.00174449	0.00911684
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00000000	0.00145307	0.00819953
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00000000	0.00122589	0.00750715
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00000000	0.00391516	0.02897796
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00000000	0.00287949	0.03004064
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000000	0.00050700	0.00812774
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.00000000	0.00211445	0.00326131
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.00000000	0.00183483	0.00365520
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.00000000	0.00116149	0.00283579
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.00000000	0.00085871	0.00248307
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.00000002	0.00010855	0.00026496
Углерода серо-окись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.00004530	0.00056270	0.00108373
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	4.99937662	3.08710532	1.78310496
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.32081058	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00216337	0.00221949
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00310688	0.00174865	0.00011302
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00001895	0.00001067	0.00000958
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000314	0.00000176	0.00000346
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиопентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000000	0.00000001600	0.0000000770
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	32.83	38.04	31.19	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	1.4656	1.6982	1.3924	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	1.3656	1.5823	1.2974	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	2654.14	6193.02	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S_i]_0/\rho$:				[S] _m	0.0077	28.5642	40.3627	29.5983	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м

Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м		
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.								
Проверка критерия беспламенного горения:								
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$								
Определение горения: сажевое, так как:				$Ma=W_{ист}/W_{зв}$		0.00853		<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				К		1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot V_{сек}/d^2$:				$W_{ист}$		2.8052		м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_0+273)/m]^{0.5}$:				$W_{зв}$		328.9537		м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:								
Категория ТНЧ:							V7	V7
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	СГ	СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=УВ \cdot G$	0.003	0.0824507	0.0220523	0.2287723	7.7147057	0.3332753
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.0659605	0.0176418	0.1830179	6.1717645	0.2666202
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0107186	0.0028668	0.0297404	1.0029117	0.0433258
0328	Сажа	$M_C=УВ \cdot G$	0.002	0.0549671	0.0147015	0.1525149	5.1431371	0.2221835
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0042111	4.1926520	61.4605593	1519.8477409	65.6574224
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000003	0.0035605	0.0519868	1.2858246	0.0555476
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=УВ \cdot G$	0.02	0.5496710	0.1470153	1.5251489	51.4313712	2.2218352
0410	Метан	$M_{CH4}=УВ \cdot G$	0.0005	0.0137418	0.0036754	0.0381287	1.2857843	0.0555459
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000022	0.0000022622	0.0000000	0.0001022	0.0000044
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000011	0.000004649	0.0000000	0.0001342	0.0000058
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000018	0.000003224	0.0000000	0.0001167	0.0000050
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000015	0.000005015	0.0000000	0.0001504	0.0000065
Итого:				0.6992771	4.3821285	63.4410969	1586.1690378	68.5225024
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозооушной смеси:								
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пе} \cdot C_{пе})$:				T_r		1468.2		°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:				$Q_{нк}$		6008.048		ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):				γ		24.828		г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:				e		0.2681		

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:		$V_{пс}$	8.0731	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V_o	7.0731	н.м³/н.м³
		$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	105.690	% об.
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:		$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{н\kappa} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:		T_r'	1396.7	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.38	ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	72.0	
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:		V_1	105.8224946	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:		H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	$L_{ф}$	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	24.0785382	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot p})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		Ar	3.12475	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:		$D_{ф}$	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:		W_o	24.04	м/сек

№ ИЗА		0541		ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту		16.4-16.6		Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования. Линии 1-3			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.							
Исходные данные							
Категория ТНС:				V8		МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B	1 469.12	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				1 368 890	н.м³/год	
	Массовый расход:			G	1 259.78	т/год	
Температура углеводородной смеси:				T _o	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:				T	4.88	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B _{сек}	83.6146	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				77.9100	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*B_{сек}*ρ :				G _{сек}	71700.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси							
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.	
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435	
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0	
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097	
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817	
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977	
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778	
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281	

н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³

Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum [S]_i/\rho$:		$[S]_m$	0.0077	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		h_a	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.9144	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: беспламенное, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.30087	>0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:		$W_{ист}$	118.3381	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	215.1000000	3.7793351
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		172.0800000	3.0234681
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		27.9630000	0.4913136
0328	Сажа	$M_c=YB \cdot G$	0.002	143.4000000	2.5195567
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	10.9861416	0.1930279
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0008730	0.0000153
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	1434.0000000	25.1955671
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	35.8500000	0.6298892
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0056126	0.0000986
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0029938	0.0000526
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0047389	0.0000833
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0038667	0.0000679
Итого:				1824.2972265	32.0531403
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n		0.9984
Расчет параметров выбросов газозооусной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:		T_r	1700.4	°C	

Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н}^{р*100/(100+0.124*γ)}$:		$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м ³
Влажность смеси (Приложение 3):		$γ$	0.000	г/н.м ³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:		e	0.2179	
Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+α*V_o$:		$V_{пс}$	12.6107	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		$α$	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476*\{1.5*[H_2S]_o+Σ(x+y/4)*[C_xH_y]_o-[O_2]_o\}$:		V_o	11.6107	н.м ³ /н.м ³
		$Σ(x+y/4)*[C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:		$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ^{3*o} C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:		T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ^{3*o} C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:		$ρ_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B*V_{пс}*(273+T_r)/273$:		V_1	7121.0903832	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:		H	219.6	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}≤0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:	$L_{ф}$	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв}>0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	119.5736818	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^{2*ρ})/(ρ_{возд}*g*d)$:		Ar	3675.31184	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:		$D_{ф}$	17.188	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/π*D_{ф}^2$:		W_o	30.71	м/сек

№ ИЗА		0541		ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту		16.7-16.9		Периодические сбросы сырого газа на фазе выхода на ППР с операции сброса давления и вытеснения газа. Линии 1-3		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		СГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				203-s		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В	1 720.71	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				1 603 315	н.м³/год
	Массовый расход:			G	5 044.38	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _o	87	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	19.54	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			В _{сек}	24.4579	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				22.7892	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*В_{сек}*ρ:				G _{сек}	71700.0	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	0.00000000	0.00000000

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0.00000000	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00260490	0.00125951
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	0.00006485	0.00001476
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	0.00006485	0.00002767
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	5.43732799	3.40218063
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	7.11088672	5.86424556
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	23.59634446	19.45956444
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	18.00422526	18.33241462
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	18.50280830	18.94247768
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	20.54694202	25
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.51322499	1
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	5.14702656	7
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.15615462	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.27121825	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00389985	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00111975	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.00137980	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.00005312	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.00000223	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00000010	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00000001	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00000000	0
CN1_35*	CN1_35*	-	-	230.8500	0.00000000	0
CN2_35*	CN2_35*	-	-	325.3900	0.00000000	0
CN3_16*	CN3_16*	-	-	500.0000	0.00000000	0
Метилмеркаптан	CH ₃ S	-	12544	48.1068	0.14574442	0
Этилмеркаптан	C ₂ H ₅ S	-	12544	62.1338	0.29516759	0.26023121
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₇ S	-	12544	76.1500	0.18777277	0
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₉ S	-	12544	90.1890	0.05816147	0
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.01780248	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00000264	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0.00000003	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0.00000000
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00000000	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000000	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000000	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Дизтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0.00000000	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.000	100.00000000

Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_o)$:		m	70.48	кг/кмоль	
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:	ρ	3.1462	кг/н.м³	
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:		2.9316	кг/ст.м³	
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:		$Q_{н.р}$	35372.71	ккал/н. м³	
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^N [S]_i \cdot \rho$:		$[S]_m$	0.3299	% масс.	
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:		$h_{в}$	100	м	
Диаметр выходного сопла:		d	0.9144	м	
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.					
Проверка критерия беспламенного горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.14687	<0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:		$W_{ист}$	34.6148	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	235.6786	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V8	V8	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			СГ	СГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=UB \cdot G$	0.003	215.1000000	15.1331452
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		172.0800000	12.1065162
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		27.9630000	1.9673089
0328	Сажа	$M_c=UB \cdot G$	0.002	143.4000000	10.0887635
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	472.2885297	33.2273868
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0014449	0.0001017
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=UB \cdot G$	0.02	1434.0000000	100.8876348
0410	Метан	$M_{CH4}=UB \cdot G$	0.0005	35.8500000	2.5221909
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0853868	0.0060073
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.1141301	0.0080295
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.2327579	0.0163754

1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01*[C_2H_6S]m^*G^*(1-n)$	-	0.2985372	0.0210033
Итого:				2286.3137868	160.8513183
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс})$:				T_r	1543.1 °C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н,р}*100/(100+0.124*y)$:				$Q_{нк}$	35372.711 ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):				y	0.000 г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048*(m)^{0.5}$:				e	0.4030
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+a*V_0$:				$V_{пс}$	38.0983 н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:				a	1
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0=0.0476*[1.5*[H_2S]_0+\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_0-[O_2]_0]$:				V_0	37.0983 н.м³/н.м³
				$\Sigma(x+y/4)*[C_xH_y]_0$	779.371 % об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:				$C_{пс}'$	0.4 ккал/(н.м³*°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк}*(1-e)*n)/(V_{пс}*C_{пс}')$:				T_r'	1470.3 °C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):				$C_{пс}$	0.38 ккал/(н.м³*°C)
Ускорение свободного падения:				g	9.81 м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6				$L_{сх}/d$	-92.1
Плотность воздуха:				$\rho_{возд}$	1.29 кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=V_{пс}*V_{пс}*(273+T_r)/273$:				V_1	5828.6010690 ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в.}$:				H	113.7 м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв}\leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15*d$:			$L_{ф}$	13.7160 м
	при $W_{ист}/W_{зв}> 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:			$L_{ф}$	5.2122914 м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^2*p)/(\rho_{возд}*g*d)$:				Ar	1075.05503
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14*L_{ф}+0.49*d$:				$D_{ф}$	2.368 м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_0=4*V_1/\pi*D_{ф}^2$:				W_0	1324.13 м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления					
Сценарии ПРПСГ к расчёту	16.10-16.12	Периодические сбросы сырого газа с операций стравливания линий для предупреждения увеличения давления в системе. Линии 1-3					
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.							
Исходные данные							
Категория ТНС:			V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	202		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	В	96.15	16.148	2 020.86	2 133.16	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		89 592	15 046	1 882 990	1 987 628	н.м³/год

Массовый расход:		G	82.45	22.05	6 119.49	6 223.99	т/год		
Температура углеводородной смеси:		T _о	20	60	98	94	°C		
Продолжительность работы факельной установки:		T	36	36	36	36	ч/год		
Объемный расход газ- зовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):	V _{сек}	0.7419	0.1246	15.5931	16.4596	ст.м³/сек		
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):		0.6913	0.1161	14.5292	15.3366	н.м³/сек		
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*V _{сек} *ρ:		G _{сек}	636.2	170.2	47218.3	48024.6	г/сек		
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теп- лота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	0.00000000	0.06989980	0.02791602
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	0.00000000	0.03262384	0.02046922
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	0.00235039	0.22303583	0.10835305
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	0.00000000	3.76304604	0.86067721
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	0.00000139	0.57751183	0.24757727
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	1.34346614	1.67034685	1.05010711
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	6.66616240	6.37883988	5.28548922
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	22.07230781	20.97956922	17.38361348
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	17.90202888	16.96889452	17.36016649
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	18.54778138	17.58060924	18.08373602
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	22.36527202	21.19663699	25.79522169
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	2.43236665	2.30455376	2.56632336
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	6.88476977	6.52667025	9.21924953
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.33713452	0.31966990	0.41992489
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	0.46043868	0.43758343	0.70644542
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.00725587	0.00700429	0.01060150
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.00198821	0.00190803	0.00288794
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	0.00270236	0.00293865	0.00524488
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.00010995	0.00042720	0.00083945
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.00000621	0.00026085	0.00055411
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.00000042	0.00021047	0.00048910
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.00000003	0.00017501	0.00043913
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.00000000	0.00014763	0.00040199
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.00000000	0.00047147	0.00155168
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00000000	0.00034675	0.00160858
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000000	0.00006105	0.00043521
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.33829502	0.32074021	0.21997725
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.33211542	0.31485227	0.27890265
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.18041482	0.17105681	0.18570696
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.10523978	0.09980288	0.12832596
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.01700000	0.01611811	0.01749406
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.00079185	0.00081485	0.00069784
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	0.00000001	0.03291157	0.00845285
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00026052	0.00011885

Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000000	0.000000001927	0.00000000413
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^N m_i \cdot [i]_0$):				m	20.61	32.83	72.80	70.14	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	0.9203	1.4656	3.2499	3.1314	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				0.8575	1.3656	3.0282	2.9177	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	36370.32	35021.50	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*$\sum_{i=1}^N [S]_i$/ρ:				[S] _m	0.0077	28.5642	0.4375	0.5314	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:							d	0.9144	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД. 2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение. 3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.									
Проверка критерия беспламенного горения:									
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2									
Определение горения: сажевое, так как:							Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.09759	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:							K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*B_{сж}/d²:							W _{ист}	23.2949	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(T_о+273)/m]^{0.5}:							W _{зв}	238.6995	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:									

Категория ТНС:				V7			V7	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУИНГ	СГ	СГ	Средневзвешен- ный МСУИНГ+СГ	Средневзвешен- ный МСУИНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные вы- бросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	0.2473520	0.0661569	18.3584745	144.0739454	18.6719833
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.1978816	0.0529255	14.6867796	115.2591563	14.9375867
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0321558	0.0086004	2.3866017	18.7296129	2.4273578
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	0.1649013	0.0441046	12.2389830	96.0492969	12.4479889
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0126334	12.5779560	53.4554704	509.6146592	66.0460598
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000010	0.0106815	0.0001077	0.0832579	0.0107902
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	1.6490131	0.4410459	122.3898298	960.4929692	124.4798888
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0412253	0.0110261	3.0597457	24.0123242	3.1119972
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000065	0.0000068	0.0127660	0.0986049	0.0127792
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000034	0.0000139	0.0218888	0.1690293	0.0219062
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000054	0.0000097	0.0184783	0.1426962	0.0184934
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000044	0.0000150	0.0277547	0.2143072	0.0277742
Итого:				2.0978312	13.1463855	208.2984058	1724.8659142	223.5426225
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n	0.9984
Расчет параметров выбросов газозовдушной смеси:								
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:						T_r	1552.5	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{пс} \cdot 100/(100+0.124 \cdot y)$:						$Q_{нк}$	3510.1008	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):						y	0.265	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:						e	0.4020	
Количество газозовдушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_0$:						$V_{пс}$	37.7190	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:						α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \sum(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:						V_0	36.7190	н.м³/н.м³
						$\sum(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0$:	771.074	% об.
Предварительная теплоемкость газозовдушной смеси:						$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³³°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:						T_r'	1479.6	°C
Уточненная теплоемкость газозовдушной смеси (Приложение 4 таблица 1):						$C_{пс}$	0.38	ккал/(н.м³³°C)
Ускорение свободного падения:						g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6						$L_{сх}/d$	-81.1	
Плотность воздуха:						$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:						V_1	3920.7520642	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:						H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:					$L_{ф}$	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:					$L_{ф}$	4.5519697	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:						Ar	484.59160	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:						$D_{ф}$	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газозовдушной смеси определяется по формуле $W_0=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:						W_0	890.71	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления							
Сценарии ПРПСГ к расчёту	16.13-16.15	Периодические сбросы сырого газа с операций по наладке и настройке режимных параметров и подготовка к ремонтным работам. Линии 1-3							
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.									
Исходные данные									
Категория ТНС:				V7	V7	V7	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ		
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	Средневзвешенный СГ	195			
Количество со- жженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	88.14	14.802	1 793.63	1 896.58	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			82 126	13 792	1 671 265	1 767 183	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	75.58	20.21	5 670.82	5 766.61	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	60	162	155	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	33	33	33	33	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	0.7419	0.1246	15.0979	15.9644	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			0.6913	0.1161	14.0679	14.8753	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	636.2	170.2	47734.1	48540.5	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси									
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% об	% об	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	0.33401080	0.00000000	0.07206776	0.02761935
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	4.30966456	0.00000000	0.03363568	0.02025169
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	29.16652623	0.00823175	0.23544257	0.10976058
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	31.35980553	0.00000000	3.87975790	0.85153069
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	9.20039147	0.00000615	0.59542797	0.24494807
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	10.80958655	3.22978590	3.46442025	2.09002950
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	1.83184948	9.17584763	8.74339438	6.95213932
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	3.80433771	25.59045886	24.27287239	19.30010054
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	1.21739313	12.00646794	11.36438825	11.15684261
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	1.22123460	12.09338953	11.44654830	11.29857547
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	1.15950926	15.32586704	14.50306751	16.93663310
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0.03147413	1.83306675	1.73381819	1.85277635
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0.57423675	9.81253508	9.28441734	12.58500699
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0.03747916	0.98751114	0.93420406	1.17762369
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0.18288088	4.73267252	4.47722241	6.93619545
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.01722567	0.61150359	0.57844717	0.84015992
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0.00323470	0.10772028	0.10189874	0.14800182
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0.05000773	1.44252396	1.36461771	2.33718696
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0.04267459	0.84307365	0.79764681	1.50406705
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0.03368117	0.54529372	0.51595944	1.05175511
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0.02775116	0.38268013	0.36212582	0.80753228
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0.02311535	0.18490790	0.17505198	0.42149506
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0.01950142	0.10541145	0.09984219	0.26089171
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0.06228197	0.13713726	0.13017989	0.41113703

CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0.04580674	0.00099954	0.00130279	0.00579953
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0.00806537	0.00000025	0.00006318	0.00043220
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.02697784	0.39444883	0.37330167	0.24568532
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.02252960	0.22570585	0.21368292	0.18163959
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.01181822	0.12061016	0.11420795	0.11898139
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00700165	0.08948122	0.08473102	0.10454634
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0.00172664	0.01090000	0.01032185	0.01075051
Углерода серо-окись	COS	-	5912	60.0699	0	0.00854576	0.00176186	0.00173293	0.00142414
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	4.34767396	0.00000004	0.03393236	0.00836303
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0	0.00000000	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0	0.00000000	0.00026860	0.00011758
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0	0.00000000	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0	0.00000000	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0	0.00000000	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0	0.00000000	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0	0.00000000	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0	0.00000000	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0	0.00000000	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0	0.00000000	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0	0.00000000	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0.00000025	0.00000000	0.000000001987	0.00000000408
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0	0.00000000	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n \Sigma^i m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	32.83	76.01	73.09	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	1.4656	3.3931	3.2632	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	1.3656	3.1616	3.0405	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	11729.09	37310.30	35868.63	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n \Sigma^i [S]_i \cdot \rho$:				[S] _m	0.0077	28.5642	0.3637	0.4579	% масс.
Подтип: Высотная установка									
Высота факельной установки от уровня земли:							h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:							d	0.9144	м
Примечания: 1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ									

будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.

2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.

3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.

Проверка критерия бессажевого горения:

Сажа при горении **не образуется**, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$

Определение горения: сажевое, так как:	$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.08955	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{св}/d^2$:	$W_{ист}$	22.5942	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	252.3046	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНС:

Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				V7		V7	
				МСУиНГ	СГ	СГ	Средневзвешенный МСУиНГ+СГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	т/г	т/г	т/г	г/с
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	0.2267393	0.0606438	17.0124490	145.6214821
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		0.1813914	0.0485150	13.6099592	116.4971857
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		0.0294761	0.0078837	2.2116184	18.9307927
0328	Сажа	$M_c=YB \cdot G$	0.002	0.1511595	0.0404292	11.3416326	97.0809880
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	0.0115806	11.5297930	41.1790853	443.7749068
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000009	0.0097914	0.0003349	0.0852453
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	1.5115953	0.4042921	113.4163264	970.8098804
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0377899	0.0101073	2.8354082	24.2702470
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000059	0.0000062	0.0096339	0.0811957
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000032	0.0000128	0.0226524	0.1908110
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000050	0.0000089	0.0109640	0.0924067
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000041	0.0000138	0.0167413	0.1410700
Итого:				1.9230120	12.0508534	184.6543565	1671.9547293
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:							n
							0.9984

Расчет параметров выбросов газовой смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1536.7	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н}^{р} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:	$Q_{нк}$	35856.492	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):	γ	0.273	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.4104	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:	$V_{пс}$	39.1574	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	38.1574	н.м³/н.м³
	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$	801.273	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:	$C_{пс}$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r'	1502.1	°C

Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		C _{пс}	0.39	ккал/(н.м ³ °C)
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		L _{сх} /d	-182.9	
Плотность воздуха:		ρ _{возд}	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле V ₁ =B*V _{пс} *(273+T _г)/273:		V ₁	3915.2831925	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле H=L _ф +h _в :		H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при W _{ист} /W _{зв} ≤0.2 определяется по формуле L _ф =15*d:	L _ф	13.7160	м
	при W _{ист} /W _{зв} >0.2 определяется по формуле L _ф =1.74*d*A _г ^{0.17} *(L _{сх} /d) ^{0.59} :	L _ф	4.5366273	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле Ar=(3.3*W _{ист} ² *ρ)/(ρ _{возд} *g*d):		Ar	475.06253	
Диаметра факела определяется по формуле D _ф =0.14*L _ф +0.49*d:		D _ф	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле W _о =4*V ₁ /π*D _ф ² :		W _о	889.47	м/сек

№ ИЗА		0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту		17.16	Периодические сбросы МСУИНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки и поднятия давления.			
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:			V8		МСУИНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУИНГ			
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	2.45	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			2 279	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	2.10	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки:			T	0.25	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	2.7182	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			2.5327	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	2330.8	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^N m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^N [S]_0/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м

Примечания:

- Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.
- В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.
- Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.

Проверка критерия беспламенного горения:

Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$

Определение горения: сажевое, так как:	$Ma = W_{ист}/W_{зв}$	0.00978	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:	K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:	$W_{ист}$	3.8470	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 \cdot [K \cdot (T_0 + 273)/m]^{0.5}$:	$W_{зв}$	393.3143	м/сек

Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:

Категория ТНС:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB \cdot G$	0.003	6.9925232	0.0062933
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} \cdot 0.8$		5.5940185	0.0050346
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} \cdot 0.13$		0.9090280	0.0008181
0328	Сажа	$M_c = UB \cdot G$	0.002	4.6616821	0.0041955
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	0.3571402	0.0003214
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000284	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB \cdot G$	0.02	46.6168211	0.0419551
0410	Метан	$M_{CH4} = UB \cdot G$	0.0005	1.1654205	0.0010489
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001825	0.0000002
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000973	0.0000001
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001541	0.0000001
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0001257	0.0000001
Итого:				59.3046984	0.0533742
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984

Расчет параметров выбросов газозооушной смеси:

Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:	T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_{н} \cdot P \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot y)$:	$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м ³
Влажность смеси (Приложение 3):	y	0.000	г/н.м ³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:	e	0.2179	

Количество газовоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:	$V_{пс}$	12.6107	н.м ³ /н.м ³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:	α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м ³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:	V_o	11.6107	н.м ³ /н.м ³
	$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовоздушной смеси:	$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:	T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):	$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м ³ ·°C)
Ускорение свободного падения:	g	9.81	м/сек ²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6	$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:	$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м ³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:	V_1	249.8679535	ф.м ³ /сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:	H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{вв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:	$L_{ф}$	м
	при $W_{ист}/W_{вв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot p})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:	Ar	3.88402	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:	$D_{ф}$	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовоздушной смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:	W_o	56.76	м/сек

№ ИЗА		0541		ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту		17.17		Периодические ТНС в период ППР, с операции продувки оборудования.		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B	1.13	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				1 052	н.м³/год
	Массовый расход:			G	0.97	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _о	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	0.25	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B _{сек}	1.2544	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				1.1689	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*B_{сек}*ρ :				G _{сек}	1075.7	г/сек
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу
для объектов месторождения Кашаган на 2026 год. Наземный комплекс. Корректировка

Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:				ρ	0.9203	кг/н.м³

		при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho = m / 22.4 * (273.15 + 0) / (273.15 + 20)$:		0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:			$Q_{н}^p$	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_{м} = M_s / 22.4 * \sum [S_i]_0 / \rho$:			$[S]_{м}$	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка					
Высота факельной установки от уровня земли:			$h_{в}$	100	м
Диаметр выходного сопла:			d	0.9144	м
Примечания:					
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.					
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.					
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.					
3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.					
Проверка критерия бессажевого горения:					
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист} / W_{зв} > 0.2$					
Определение горения: сажевое, так как:			$Ma = W_{ист} / W_{зв}$	0.00451	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:			K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист} = 1.27 * V_{сек} / d^2$:			$W_{ист}$	1.7754	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв} = 91.5 * [K * (T_0 + 273) / m]^{0.5}$:			$W_{зв}$	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:				V8	V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ	МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx} = UB * G$	0.003	3.2270861	0.0029044
0301	Азота диоксид	$M_{NO2} = M_{NOx} * 0.8$		2.5816689	0.0023235
0304	Азота оксид	$M_{NO} = M_{NOx} * 0.13$		0.4195212	0.0003776
0328	Сажа	$M_c = UB * G$	0.002	2.1513907	0.0019363
0330	Диоксид серы	$M_{SO2} = 0.02 * [S]_{м} * G * n$	-	0.1648221	0.0001483
0333	Сероводород	$M_{H2S} = 0.01 * [H_2S]_{м} * G * (1-n)$	-	0.0000131	0.0000000
0337	Углерод оксид	$M_{CO} = UB * G$	0.02	21.5139072	0.0193625
0410	Метан	$M_{CH4} = UB * G$	0.0005	0.5378477	0.0004841
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S} = 0.01 * [C_4H_{10}S]_{м} * G * (1-n)$	-	0.0000842	0.0000001
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S} = 0.01 * [CH_4S]_{м} * G * (1-n)$	-	0.0000449	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S} = 0.01 * [C_3H_8S]_{м} * G * (1-n)$	-	0.0000711	0.0000001
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S} = 0.01 * [C_2H_6S]_{м} * G * (1-n)$	-	0.0000580	0.0000001
Итого:				27.3694291	0.0246325

Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:		n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:			
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1 - e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс})$:		T_r	1700.4
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк} = Q_n \cdot 100 / (100 + 0.124 \cdot \gamma)$:		$Q_{нк}$	10584.540
Влажность смеси (Приложение 3):		γ	0.000
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e = 0.048 \cdot (m)^{0.5}$:		e	0.2179
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс} = 1 + \alpha \cdot V_o$:		$V_{пс}$	12.6107
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o = 0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \sum (x + y/4) \cdot [C_xH_y]_o + [O_2]_o\}$:		V_o	11.6107
		$\sum (x + y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928
Предварительная теплоемкость газовой смеси:		$C_{пс}'$	0.4
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r' = T_0 + (Q_{нк} \cdot (1 - e) \cdot n) / (V_{пс} \cdot C_{пс}')$:		T_r'	1658.4
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.39
Ускорение свободного падения:		g	9.81
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сх}/d$	142.0
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1 = B \cdot V_{пс} \cdot (273 + T_r) / 273$:		V_1	125.5420228
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H = L_{ф} + h_b$:		H	113.7
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 15 \cdot d$:	$L_{ф}$	13.7160
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф} = 1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:	$L_{ф}$	28.6769824
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar = (3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho) / (\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:		Ar	0.82725
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф} = 0.14 \cdot L_{ф} + 0.49 \cdot d$:		$D_{ф}$	2.368
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o = 4 \cdot V_1 / \pi \cdot D_{ф}^2$:		W_o	28.52

№ ИЗА		0541		ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления		
Сценарии ПРПСГ к расчёту		20.1		Периодические сбросы МСУиНГ в период ППР, с операции продувки оборудования установки		
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V8		МСУиНГ
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B	0.17	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				155	н.м³/год
	Массовый расход:			G	0.14	т/год
Температура углеводородной смеси:				T _o	20	°С
Продолжительность работы факельной установки:				T	0.25	ч/год
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):			B _{сек}	0.1849	ст.м³/сек
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):				0.1722	н.м³/сек
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*B_{сек}*ρ :				G _{сек}	158.5	г/сек

Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м ³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1_35*	CN1_35*	-	-	230.8500	0	0
CN2_35*	CN2_35*	-	-	325.3900	0	0
CN3_16*	CN3_16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₆ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0

Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.00000000	100.00000000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01 \cdot (\sum_{i=1}^n m_i \cdot [i]_o)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4 \cdot (273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4 \cdot \sum_{i=1}^n [S]_o / \rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа и продолжительности событий являются средними показателями по данному сценарию, фактические значения часового расхода газа и продолжительности событий могут меняться, так как скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. При этом максимально-разовые выбросы не превысят нормативные значения для рассматриваемого периода и максимальные значения по расчету рассеивания.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
3. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется, если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$						
Определение горения: сажевое, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.00067	<0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сек}/d^2$:				W _{ист}	0.2616	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:				W _{зв}	393.3143	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V8		V8
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		МСУиНГ
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с		т/год
	Азота оксиды	M _{NOx} =YB*G	0.003	0.4755606		0.0004280
0301	Азота диоксид	M _{NO2} =M _{NOx} *0.8		0.3804485		0.0003424
0304	Азота оксид	M _{NO} =M _{NOx} *0.13		0.0618229		0.0000556
0328	Сажа	M _C =YB*G	0.002	0.3170404		0.0002853
0330	Диоксид серы	M _{SO2} =0.02*[S]m*G*n	-	0.0242891		0.0000219
0333	Сероводород	M _{H2S} =0.01*[H ₂ S]m*G*(1-n)	-	0.0000019		0.0000000
0337	Углерод оксид	M _{CO} =YB*G	0.02	3.1704039		0.0028534

0410	Метан	$M_{CH_4}=YB \cdot G$	0.0005	0.0792601	0.0000713
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C_4H_{10}S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000124	0.0000000
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH_4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000066	0.0000000
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C_3H_8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000105	0.0000000
1728	Этилмеркаптан	$M_{C_2H_6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0000085	0.0000000
Итого:				4.0333048	0.0036300
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовой смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1700.4	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_n \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	0.000	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2179	
Количество газовой смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:			$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:			V_o	11.6107	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.
Предварительная теплоемкость газовой смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1658.4	°C
Уточненная теплоемкость газовой смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	142.0	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	34.6930826	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	113.7	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	14.9550494	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^2 \cdot \rho)/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	0.01796	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	2.368	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4 \cdot V_1/(\pi \cdot D_{ф}^2)$:			W_o	7.88	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления			
Сценарии ПРПСГ к расчёту	Периодические сбросы сырого газа в факельную систему НД с установок и систем при технологических сбоях				
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.					
Исходные данные					
Категория ТНС:			V9	СГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			Средневзвешенный СГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	8 551	тыс. ст.м³/год
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			7 967 698	н.м³/год

Массовый расход:		G	13 382	т/год		
Температура углеводородной смеси:		T _о	58	°C		
Продолжительность работы факельной установки в году, однако не более 48 непрерывных часов:		T	51.8	ч/год		
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°C, 101.325 кПа):	V _{сек}	45.8173	ст.м³/сек		
	при нормальных условиях (0°C, 101.325 кПа):		42.6915	н.м³/сек		
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G_{сек}=1000*V_{сек}*ρ :		G _{сек}	71700.0	г/сек		
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	0.06432970	0.04790106
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	6.91105473	8.08475260
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	23.65219636	21.42368010
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	24.01151553	10.23944547
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	6.66834275	5.32995929
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	14.95655519	17.53131973
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	3.99602151	6.17344241
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	8.88823230	13.73140513
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	2.48026365	4.73101448
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	2.38462764	4.57331278
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	1.48021755	3.35856645
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0.03626017	0.07528535
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0.53491344	1.40878106
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0.03721185	0.09113961
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0.24541980	0.73872610
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.02839498	0.08013108
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0.00540324	0.01524803
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0.06970185	0.23194656
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0.03811981	0.13965885
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0.01846218	0.07312117
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0.00907869	0.03933549
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0.00483880	0.02263727
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0.00218316	0.01108392
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0.00186554	0.01144746
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0.00000195	0.00001685
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0.00000000	0.00000000
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.06966348	0.08908111
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.04440410	0.07333732
Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.02112527	0.04276084
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00966578	0.02317204
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0.00279053	0.00564702
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0.00842973	0.01345998
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	3.31865810	1.58918035
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0.00000000	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00000000	0
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0.00000000	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0.00005029	0

Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0.00000031	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0.00000005	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0.00000000	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0.00000000	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0.00000000	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0.00000000	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0.00000000	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0.00000000	4.38353E-24
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.000	100.000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению m=0.01*($\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0$):				m	37.62	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4:			ρ	1.6795	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению ρ=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20):				1.5649	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _{н.р}	14501.27	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле [S]_m=Ms/22.4*$\sum_{i=1}^n$[S]_i/ρ:				[S] _m	20.2941	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события. Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия беспламенного горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и беспламенного горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
3. С учетом неопределенности, не представляется возможным распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого и низкого давлений на УКПНУГ, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета валовых выбросов от каждой из ФУ на УКПНУГ, однако, в целом по предприятию валовые нормативы (т/год) предлагаются только от одной из ФУ на УКПНУГ.						
4. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.						
Проверка критерия беспламенного горения:						
Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие W_{ист}/W_{зв}>0.2						
Определение горения: беспламенное, так как:				Ma=W _{ист} /W _{зв}	0.20970	>0.2
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:				K	1.3	
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению W_{ист}=1.27*В_{сек}/d²:				W _{ист}	64.8444	м/сек
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению W_{зв}=91.5*[K*(Т_с+273)/m]^{0.5}:				W _{зв}	309.2312	м/сек
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:						
Категория ТНС:				V9		V9
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				СГ		СГ

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	215.1000000	40.1450627
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		172.0800000	32.1160501
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		27.9630000	5.2188581
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	143.4000000	26.7633751
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S] \cdot m \cdot G \cdot n$	-	29055.2251502	2081.7049470
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	24.5772458	4.5869599
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	1434.0000000	267.6337510
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	35.8500000	6.6908438
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0265830	0.0049613
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.1021938	0.0190729
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0490552	0.0091554
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S] \cdot m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0841326	0.0157020
Итого:				30893.3573607	2424.7636767
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:				n	0.9984
Расчет параметров выбросов газовойоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:			T_r	1573.1	°C
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{нп} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:			$Q_{нк}$	14036.709	ккал/н.м³
Влажность смеси (Приложение 3):			γ	26.690	г/н.м³
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:			e	0.2944	
Количество газовойоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_0$:			$V_{пс}$	16.7298	н.м³/н.м³
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:			α	1	
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_0=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_0 + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0 - [O_2]_0\}$:			V_0	15.7298	н.м³/н.м³
			$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_0$:	294.980	% об.
Предварительная теплоемкость газовойоздушной смеси:			$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³·°C)
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_0+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:			T_r'	1535.2	°C
Уточненная теплоемкость газовойоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):			$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³·°C)
Ускорение свободного падения:			g	9.81	м/сек²
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6			$L_{сх}/d$	147.7	
Плотность воздуха:			$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:			V_1	4853.3159445	ф.м³/сек
Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{ф}+h_{в}$:			H	210.5	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=15 \cdot d$:		$L_{ф}$	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{ф}=1.74 \cdot d \cdot A_r^{0.17} \cdot (L_{сх}/d)^{0.59}$:		$L_{ф}$	110.4859565	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3 \cdot W_{ист}^{2 \cdot p})/(\rho_{возд} \cdot g \cdot d)$:			Ar	2013.91851	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{ф}=0.14 \cdot L_{ф}+0.49 \cdot d$:			$D_{ф}$	15.916	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовойоздушной смеси определяется по формуле $W_0=4 \cdot V_1/\pi \cdot D_{ф}^2$:			W_0	24.41	м/сек

№ ИЗА	0541	ТУ-230 А1-230-FC-002 факельная установка низкого давления				
Сценарии ПРПСГ к расчёту	Периодические сбросы МСУиНГ в факельную систему НД с установок и систем при технологических сбоях					
Расчеты выполнены согласно, "Методики расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей" утвержденной приказом Министра ООС РК от 30.01.2007 г. №23-п. с изменениями, внесенными приказом Министра ООС РК от 02.04.2008 г. №79-р.						
Исходные данные						
Категория ТНС:				V9	МСУиНГ	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая				МСУиНГ		
Количество сожженной смеси:	Объемный расход при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В	1 429	тыс. ст.м³/год	
	Объемный расход при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			1 331 105	н.м³/год	
	Массовый расход:		G	1 225	т/год	
Температура углеводородной смеси:			T _о	20	°С	
Продолжительность работы факельной установки в году, однако не более 48 непрерывных часов:			T	4.7	ч/год	
Объемный расход газовой смеси	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа):		В _{сек}	83.6146	ст.м³/сек	
	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа):			77.9100	н.м³/сек	
Массовый расход углеводородной смеси рассчитывают по формуле G _{сек} =1000*В _{сек} *ρ:			G _{сек}	71700.0	г/сек	
Характеристика сжигаемой смеси						
Наименование	Формула	x+y/4	Низшая теплота сгорания, ккал/н.м³	Молекулярная масса, кг/кмоль	% об	% масс.
Азот	N ₂	-	-	28.0130	1.49465874	2.03108435
Диоксид углерода	CO ₂	-	-	44.0097	0	0
Сероводород	H ₂ S	-	5580	34.0760	0.00046035	0.00076097
Метан	CH ₄	2	8570	16.0429	78.21795654	60.87172817
Этан	C ₂ H ₆	3.5	15370	30.0699	11.26715660	16.43510977
Пропан	C ₃ H ₈	5	22260	44.0970	7.00568056	14.98599778
Изобутан	i-C ₄ H ₁₀	6.5	29320	58.1200	1.10368776	3.11170281
н-Бутан	n-C ₄ H ₁₀	6.5	29510	58.1200	0.89744878	2.53023906
2-Метилбутан	i-C ₅ H ₁₂	8	37410	71.7600	0.00214126	0.00745380
н-Пентан	n-C ₅ H ₁₂	8	37410	72.1500	0.00055670	0.00194842
н-Гексан	C ₆ H ₁₄	9.5	41360	85.3600	0	0
Бензол	C ₆ H ₆	7.5	37180	78.1100	0	0
н-Гептан	C ₇ H ₁₆	11	47900	99.0800	0	0
Толуол	C ₇ H ₈	9	40170	92.1408	0	0
н-Октан	C ₈ H ₁₈	12.5	54400	113.2400	0	0
Ксилол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	10.5	54400	106.1660	0	0
н-Нонан	C ₉ H ₂₀	14	61200	125.1900	0	0
н-Декан	C ₁₀ H ₂₂	15.5	61200	137.8300	0	0
н-Ундекан	C ₁₁ H ₂₄	17	61200	149.0000	0	0
н-Додекан	C ₁₂ H ₂₆	18.5	61200	163.0000	0	0
н-Тридекан	C ₁₃ H ₂₈	20	61200	176.0000	0	0
н-Тетрадекан	C ₁₄ H ₃₀	21.5	61200	191.0000	0	0
CN1 35*	CN1 35*	-	-	230.8500	0	0
CN2 35*	CN2 35*	-	-	325.3900	0	0
CN3 16*	CN3 16*	-	-	500.0000	0	0
Метилмеркаптан	CH ₄ S	-	12544	48.1068	0.00111826	0.00260962
Этилмеркаптан	C ₂ H ₆ S	-	12544	62.1338	0.00111826	0.00337054

Пропилмеркаптан	C ₃ H ₈ S	-	12544	76.1500	0.00111826	0.00413086
Бутилмеркаптан	C ₄ H ₁₀ S	-	12544	90.1890	0.00111826	0.00489243
Сероуглерод	CS ₂	-	12544	76.1305	0	0
Углерода сероокись	COS	-	5912	60.0699	0	0
Вода	H ₂ O	-	-	18.0151	0	0
Сера диоксид	SO ₂	-	-	64.0628	0	0
Кислород	O ₂	-	-	31.9988	0.00577965	0.00897142
Аммиак	NH ₃	-	-	17.0306	0	0
Водород	H ₂	-	2580	2.0159	0	0
Углерод оксид	CO	-	3020	28.0106	0	0
Моноэтаноламин	C ₂ H ₇ NO	-	-	61.0842	0	0
Сера элементарная	S	-	-	32.0640	0	0
Диметилдисульфид	C ₂ H ₆ S ₂	-	-	94.1981	0	0
2,4-Дитиапентан	C ₃ H ₈ S ₂	-	-	108.2252	0	0
Диэтилдисульфид	C ₄ H ₁₀ S ₂	-	-	122.2523	0	0
Диэтаноламин	C ₄ H ₁₁ NO ₂	-	-	105.1378	0	0
ТЭГ	C ₆ H ₁₄ O ₄	-	-	150.169	0	0
Гелий	He	-	-	4.0026	0	0
Итого:		216.5	956671.3	4386.0	100.000	100.000
Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению $m=0.01*(\sum_{i=1}^n m_i*[i]_0)$:				m	20.61	кг/кмоль
Плотность углеводородной смеси	при нормальных условиях (0°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4$:			ρ	0.9203	кг/н.м³
	при стандартных условиях (20°С, 101.325 кПа) определяется по выражению $\rho=m/22.4*(273.15+0)/(273.15+20)$:				0.8575	кг/ст.м³
Низшая теплота сгорания углеводородной смеси при нормальных условиях:				Q _н ^p	10584.54	ккал/н. м³
Массовое содержание серы в газе рассчитывается по формуле $[S]_m=Ms/22.4*\sum_{i=1}^n [S]_i/\rho$:				[S] _m	0.0077	% масс.
Подтип: Высотная установка						
Высота факельной установки от уровня земли:				h _в	100	м
Диаметр выходного сопла:				d	0.9144	м
Примечания:						
1. Данные значения часового расхода газа не являются средними показателями на протяжении событий сброса газа на факел, а представляют собой оценку максимально-возможных часовых расходов газа по отдельным сценариям сброса на факел за любой 20-ти минутный интервал времени в течение продолжительности этих отдельных событий, т.к. скорость сброса газа на факел может быть не постоянна на протяжении события.						
Некоторые события периодического сброса газа на ФУ могут происходить одновременно, в этом случае максимальные часовые расходы газа по данным событиям необходимо суммировать для целей учета нестационарности событий во времени при определении максимально-разовых выбросов. Однако одновременность наступления событий сброса газа на ФУ будет такова, что суммарный максимальный часовой расход сжигаемой смеси на ФУ не превысит верхний предел по наиболее интенсивному событию сброса газа на ФУ, а именно: 258120 кг/час для ФНД.						
2. В данный период сбросы газа на факел будут не только максимальными, но и на много ниже, что приведет к не соблюдению условия бессажевого горения, а соответственно к неправильному определению выбросов сажи. Определить временные границы сажевого и бессажевого горения не представляется возможным. В связи с этим для нормирования принимается, что весь период будет сажевое горение.						
3. С учетом неопределенности, не представляется возможным распределить годовые объемы сжигаемого газа и эмиссий между факелами высокого и низкого давлений на УКПНиГ, поэтому данный годовой объем газа был принят для расчета валовых выбросов от каждой из ФУ на УКПНиГ, однако, в целом по предприятию валовые нормативы (т/год) предлагаются только от одной из ФУ на УКПНиГ.						
4. Для факела низкого давления с дополнительной подачей воздуха требуется вспомогательный стояк, расположенный рядом со стояком факельного газа. В новом оголовке факела НД используется воздух высокого давления из системы технического воздуха и нагнетательные форсунки для нагнетания воздуха для горения в смесь с факельным газом, чтобы обеспечить бездымное горение. Максимальный расход этого регулирующего клапана составляет 1500 н.м³/ч, а нормальный расход — 750 н.м³/ч.						
Проверка критерия бессажевого горения:						

Сажа при горении не образуется , если соблюдается условие $W_{ист}/W_{зв}>0.2$					
Определение горения: безсажевое, так как:		$Ma=W_{ист}/W_{зв}$	0.30087	>0.2	
Показатель адиабаты для газовых смесей принимается равным:		K	1.3		
Скорость истечения сжигаемой смеси определяется по выражению $W_{ист}=1.27 \cdot B_{сж}/d^2$:		$W_{ист}$	118.3381	м/сек	
Скорость распространения звука в сжигаемой углеводородной смеси определяется по выражению $W_{зв}=91.5 \cdot [K \cdot (T_o+273)/m]^{0.5}$:		$W_{зв}$	393.3143	м/сек	
Расчет максимально-разовых и валовых выбросов ЗВ:					
Категория ТНС:			V9	V9	
Тип сжигаемой смеси: смесь газовая			МСУиНГ	МСУиНГ	
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Формула расчета мощности выброса i-го ЗВ	Удельные выбросы, УВ (г/г; т/т)	г/с	т/год
	Азота оксиды	$M_{NOx}=YB \cdot G$	0.003	215.1000000	3.6750161
0301	Азота диоксид	$M_{NO2}=M_{NOx} \cdot 0.8$		172.0800000	2.9400129
0304	Азота оксид	$M_{NO}=M_{NOx} \cdot 0.13$		27.9630000	0.4777521
0328	Сажа	$M_C=YB \cdot G$	0.002	143.4000000	2.4500108
0330	Диоксид серы	$M_{SO2}=0.02 \cdot [S]m \cdot G \cdot n$	-	10.9861416	0.1876999
0333	Сероводород	$M_{H2S}=0.01 \cdot [H_2S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0008730	0.0000149
0337	Углерод оксид	$M_{CO}=YB \cdot G$	0.02	1434.0000000	24.5001076
0410	Метан	$M_{CH4}=YB \cdot G$	0.0005	35.8500000	0.6125027
1702	Бутилмеркаптан	$M_{C4H10S}=0.01 \cdot [C_4H_{10}S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0056126	0.0000959
1715	Метилмеркаптан	$M_{CH4S}=0.01 \cdot [CH_4S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0029938	0.0000511
1720	Пропилмеркаптан	$M_{C3H8S}=0.01 \cdot [C_3H_8S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0047389	0.0000810
1728	Этилмеркаптан	$M_{C2H6S}=0.01 \cdot [C_2H_6S]m \cdot G \cdot (1-n)$	-	0.0038667	0.0000661
Итого:				1824.2972265	31.1683949
Полнота сгорания углеводородной смеси, установленная на основе экспериментальных исследований, составляет для газовых смесей:			n		0.9984
Расчет параметров выбросов газозвоздушной смеси:					
Определение температуры выбрасываемой ГВС определяется по формуле $T_r=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс})$:		T_r	1700.4	°C	
Низшая теплота сгорания с учетом пересчета $Q_{нк}=Q_{н} \cdot 100/(100+0.124 \cdot \gamma)$:		$Q_{нк}$	10584.540	ккал/н.м³	
Влажность смеси (Приложение 3):		γ	0.000	г/н.м³	
Доля энергии, теряемая за счет излучения $e=0.048 \cdot (m)^{0.5}$:		e	0.2179		
Количество газозвоздушной смеси, полученное при сжигании 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_{пс}=1+\alpha \cdot V_o$:		$V_{пс}$	12.6107	н.м³/н.м³	
Коэффициент избытка воздуха принят равным 1:		α	1		
Стехиометрическое количество воздуха для сжигания 1 н.м³ углеводородной смеси определяется по формуле $V_o=0.0476 \cdot \{1.5 \cdot [H_2S]_o + \Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o - [O_2]_o\}$:		V_o	11.6107	н.м³/н.м³	
		$\Sigma(x+y/4) \cdot [C_xH_y]_o$:	243.928	% об.	
Предварительная теплоемкость газозвоздушной смеси:		$C_{пс}'$	0.4	ккал/(н.м³*°C)	
Ориентировочное значение температуры горения определяется по формуле $T_r'=T_o+(Q_{нк} \cdot (1-e) \cdot n)/(V_{пс} \cdot C_{пс}')$:		T_r'	1658.4	°C	
Уточненная теплоемкость газозвоздушной смеси (Приложение 4 таблица 1):		$C_{пс}$	0.39	ккал/(н.м³*°C)	
Ускорение свободного падения:		g	9.81	м/сек²	
Отношение стехиометрической длины факела к диаметру выходного сопла, устанавливается по номограмме Приложения 4 рис. 6		$L_{сж}/d$	142.0		
Плотность воздуха:		$\rho_{возд}$	1.29	кг/н.м³	
Определение расхода выбрасываемой ГВС определяется по формуле $V_1=B \cdot V_{пс} \cdot (273+T_r)/273$:		V_1	7121.0903832	ф.м³/сек	

Высота источника выброса вредных веществ над уровнем земли, для высотных установок определяется по формуле $H=L_{\phi}+h_{в}$:		H	219.6	м
Длина факела для высотных установок:	при $W_{ист}/W_{зв} \leq 0.2$ определяется по формуле $L_{\phi}=15*d$:	L_{ϕ}	13.7160	м
	при $W_{ист}/W_{зв} > 0.2$ определяется по формуле $L_{\phi}=1.74*d*A_r^{0.17}*(L_{сх}/d)^{0.59}$:	L_{ϕ}	119.5736818	м
Приведенный критерий Архимеда определяется по формуле $Ar=(3.3*W_{ист}^2*\rho)/(\rho_{возд}*g*d)$:		Ar	3675.31184	
Диаметра факела определяется по формуле $D_{\phi}=0.14*L_{\phi}+0.49*d$:		D_{ϕ}	17.188	м
Средняя скорость поступления в атмосферу газовой смеси определяется по формуле $W_o=4*V_1/\pi*D_{\phi}^2$:		W_o	30.71	м/сек