

Утверждаю
Заместитель
Генерального директора
по производству
ТОО «Казахстанско-Китайский
Трубопровод»



[Signature]

Турлыбеков Б.К.

«_____» _____ 2025 г.

ПРОЕКТ
нормативов допустимых выбросов
для объектов магистрального нефтепровода
«Атасу-Алашанькоу», расположенных
в области Жетісу
на 2026-2033 года
Книга № 1

Генеральный директор
ТОО «Ecopolis Technologies»



Мустафина Ж. О.

г. Астана 2025 год



Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (НДВ) для объектов магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу», расположенных в области Жетісу на 2026-2033 годы состоит из двух книг:

- Книга 1 – Проект нормативов допустимых выбросов;
- Книга 2 – Расчёт максимальных приземных концентраций;

Раздел 2. Список исполнителей

ТОО «Ecopolis Technologies»

Государственная лицензия №01842Р от 15.06.2016 года.

Должность	Подпись	ФИО
Инженер-эколог ТОО «Ecopolis Technologies»		Аубекерова А.Е.
Инженер-эколог ТОО «Ecopolis Technologies»		Габдулова Е.К.

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) для объектов магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу», расположенных в области Жетісу на 2026-2033 годы разрабатывается разработан с целью получения оператором Разрешения на эмиссии в окружающую среду для объектов II категории сроком на 2026-2033 гг.

В связи с разделением Алматинской области в соответствии с Указом Президента Республики Казахстан от 3 мая 2022 года № 887 «О некоторых вопросах административно-территориального устройства Республики Казахстан» из Алматинской области выделена область Жетісу, к территории которой отнесены объекты ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод».

Согласно Решению по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду от 26.08.2021 г., выданного Министерством экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан РГУ «Департамент экологии по Алматинской области» Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан для ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» определена **категория объекта: II.**

В проекте определены, проанализированы и систематизированы характеристики источников выделений и выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации объектов магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу» расположенных в Карагандинской области.

Маршрут нефтепровода пролегает по территории 4 областей (Ұлытау, Карагандинской, Абай и Жетісу) и его общая протяженность составляет 962,9 км.

Участок Атасу-Алашанькоу магистрального нефтепровода в области Жетісу проходит по двум районам: Алакольскому и Сарканскому.

Технологическая схема нефтепровода предусматривает перекачку товарной нефти производительностью до 20 млн.т./год с использованием существующей ГНПС «Атасу» (головная), НПС 8, НПС 9, НПС 10 и НПС 11 (промежуточные) до КУУН «Алашанькоу» (КНР).

Место расположения НПС-11 – Область Жетісу, Алакольский район, 867 м к востоку от с. Казахстан и 5,39 км. от г. Ушарал. Производственные, промышленные площадки возле НПС-11 отсутствует. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 867 км от НПС-11.

Координаты расположения предприятия: 46°19'6964" С.Ш. 81°04'0279" В.Д.

Проект НДВ разработан на основании инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу по состоянию с 18 по 24 августа 2025 года с целью учета всех источников выделения загрязняющих веществ, состава и количества выбросов, инвентаризацию провели ТОО «Ecorolis Technologies».

Проект нормативов допустимых выбросов разработан сроком на 2026-2033 гг.

Работа по определению уровня воздействия выбросов вредных веществ на загрязнение атмосферного воздуха проводилась в два этапа:

1. Инвентаризация существующих источников выбросов.
2. Разработка проекта НДВ (корректировка).

Состав проекта нормативов эмиссий в части выбросов загрязняющих веществ в окружающую среду разработан согласно Приложения 3 к «Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду» № 63 от 10.03.2021 года..

Проект нормативов эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для НПС-11 ТОО «Казахско-Китайский Трубопровод» разработан ТОО «Ecorolis Technologies» на основании договора.

По ранее разработанному проекту НДВ у оператора функционировало в 2024-2033 гг. – 23 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из них – 13 организованных, 10 – неорганизованных, в объеме 51,7518530622 т/год.

По данным разработанного проекта НДВ (корректировка) у оператора будет функционировать в 2026-2033 гг. – 32 источников выбросов вредных веществ в атмосферу, из них – 22 организованных, 10 – неорганизованных, в объеме 21,79431476 т/год.

Таблица 3.1 Сравнительная характеристика по количеству источников выбросов

Производство	Тип источника	Количество источников выбросов		Примечание
		Действующие нормативы НДВ на 2024-2033 гг.	Предлагаемые нормативы НДВ на 2026-2033 гг.	
НПС-11	Всего, в том числе:	23	32	В текущем проекте добавлены новые источники выбросов: - 0014 - Электроагрегат дизельный АД-100 Т400 (АРМТ 473YS01) ; - 0015 - УДС-114 КАМАЗ -43118 - 179 YB 01; - 0016 - Агрегат сварочный Vantage-500; - 0017 - ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - (передвижная) 275 YS 01; - 0018 - ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - (передвижная) 275 YS 01; - 0019 - ППУА1600/100 КАМАЗ-43118 - передвижной (дизтопливо) 086 YS 011; - 0020 - ДГУ Блок-бокс 30 кВт на ЛКУ27; - 0021 - Генератор бензиновый NAVIGATOR; - 0022 – Нефтесборщик с мотопомбой
	организованные :	13	22	
	неорганизованные	10	10	
Линейная часть	Неорганизованные:	1	1	Без изменения

Примечание: Вновь учтенные настоящим Проектом НДВ источники выбросов вредных веществ (9 ед.) от объекта НПС-11 нефтепровода добавлены в проект на основании п. 20 «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утв. приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63, который содержит следующую формулировку: «Источники выбросов вредных веществ, вводимые для обеспечения текущей хозяйственной деятельности объекта без разработки рабочих проектов, учитываются в составе нормативов допустимых выбросов».

Нумерация источников от года к году не менялась. При появлении нового источника загрязнения атмосферного воздуха ему присваивают номер, ранее не использовавшийся. При ликвидации источника его номер в дальнейшем не используют. Всем организованным источникам загрязнения атмосферного воздуха присваивают номера в пределах от 0001 до 5999, а всем неорганизованным источникам присваиваются номера - в пределах от 6001 до 9999.

Действующие нормативы НДВ загрязняющих веществ в атмосферный воздух для объектов магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу», расположенных в области Жетісу на 2024-2033 гг. составляет 4,458005326 г/с и 51,75185306 т/год

Согласно данным отчета по результатам производственного экологического контроля объектах магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу» фактические выбросы загрязняющих веществ за последние 3 года представлена в таблице 3.2.

Таблица 3.2 Фактические выбросы загрязняющих веществ за последние 3 года

Установленный норматив 2024-2033 гг т/год	Фактические выбросы загрязняющих веществ, т/год			Предлагаемый норматив 2025-2033 т/год
	2 год 2022 год	2 год 2023 год	3 год 2024 год	
51,75185306	52.9808345	52.9808345		21,79431476

Предлагаемые валовые выбросы (т/год) загрязняющих веществ по сравнению с существующими нормативными выбросами снижена на 29,94755726т/год. Снижение выбросов осуществляется в основном от котельных, аварийных ДЭС и расхода сварочных материалов.

Выбросы подрядных организаций, включаются в проектные документы для получения

разрешения в составе основного оператора согласно ст. 12, п.6 и ст.106, п.2 ЭК РК от 02.01.2021 г. - №400-VI. На 2026-2033 годы проекты намечаемой деятельности, влекущие за собой образование источников выбросов загрязняющих веществ - отсутствуют.

Расчеты приземных концентраций загрязняющих веществ проводились по программному комплексу «ЭРА v3.0.3» фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск.

Расчёт максимальных приземных концентраций произведен для 10 веществ из 31 выбрасываемых по остальным загрязняющим веществам нецелесообразен, так как $C_m < 0.05$ долей ПДК.

В рамках данного проекта внесены предложения по установлению нормативов по каждому загрязняющему веществу в атмосферный воздух на 2026-2033 гг. Нормативы допустимых выбросов установлены с условием, что общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия (СЗЗ) не приводит к нарушению установленных нормативов качества. До утверждения экологических нормативов качества в качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются гигиенические нормативы (ПДК_{мр} и ОБУВ) в соответствии с п. 28 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду (утв. приказом Министра ЭГипР РК от 10 марта 2021 года № 63).

Результаты расчёта рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере показали, что на границе санитарно-защитной зоны предприятия превышения допустимых концентрации по всем веществам не наблюдается, в связи с чем, выбросы приняты в качестве нормативов допустимых величин.

Показатели НДВ предлагаются сроком на начало 2026 года (1 квартал), далее период 2026-2033 гг. и подлежат пересмотру (переутверждению) при изменении экологической обстановки в регионе, появлении новых источников выбросов, уточнении параметров существующих источников, необходимости учета выбросов подрядных организации согласно ст. 12, п.6 и ст.106, п.2 ЭК РК от 02.01.2021 г. - №400-V.

На основании вышеизложенного нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу устанавливается на 2026-2033 год и объем выбросов загрязняющих веществ составляет 21,79431476 тонн, из них:

- НПС-11 – 21,59023406165 тонн;
- Линейная часть – 0,204084143 тонн;

Срок достижения нормативов допустимых выбросов в атмосферу – 2026 год.

Раздел 4. Содержания

<i>Раздел 1. Состав проекта</i>	<i>2</i>
<i>Раздел 2. Список исполнителей</i>	<i>3</i>
<i>Раздел 3. Аннотация</i>	<i>4</i>
<i>Раздел 4. Содержания</i>	<i>7</i>
<i>Раздел 5. Введение</i>	<i>9</i>
<i>Раздел 6. Общие сведения об операторе</i>	<i>10</i>
<i>Раздел 7. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы</i>	<i>15</i>
7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	15
7.1.1. Краткая характеристика как источник выбросов	18
7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа	24
7.3. Оценка степени применяемой технологии	24
7.4. Перспектива развития	24
7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчёта НДВ	24
7.6. Характеристика о залповых и аварийных выбросах	29
7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	31
7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/год), принятых для расчёта НДВ	33
7.8.1. Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников	34
7.8.2. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	44
7.8.2.1. Расчет валовых выбросов по НПС-11	44
7.8.2.2. Расчет валовых выбросов по линейной части	71
<i>Раздел 8. Проведение расчётов рассеивания</i>	<i>73</i>
8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	73
8.2. Результаты расчётов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учётом перспективы развития	73
8.2.1. Ситуационные карты-схемы города (района города) с нанесёнными на них изолиниями расчетных концентраций с учетом фона	77
8.2.2. Максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы	77
8.2.3. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу	77
8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	78
8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учётом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий	86
8.5. Уточнение границ области воздействия объекта	86
8.6. Данные о пределах области воздействия	86
8.7. Данные о размещении зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры	86
<i>Раздел 9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях</i>	<i>87</i>
<i>Раздел 10. Контроль за соблюдением нормативов на объекте</i>	<i>88</i>
<i>Приложения № 1 Лицензия на выполнения работ и услуг в области охраны окружающей среды</i>	<i>96</i>
<i>Приложения № 2 Решение по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду</i>	<i>99</i>
<i>Приложения № 3 Разрешение на эмиссии в окружающую среду</i>	<i>102</i>
<i>Приложения № 4 Заключение государственной экологической экспертизы</i>	<i>107</i>
<i>Приложения № 5 Справка с РГП «Казгидромет»</i>	<i>117</i>
<i>Приложения № 6 Государственный акт на земельный участок</i>	<i>119</i>
<i>Приложения № 7 Протокол общественных слушаний посредством открытых собраний в г. Сарканд</i>	<i>123</i>

Перечень таблиц

Таблица 3.1 Сравнительная характеристика по количеству источников выбросов.....	4
Таблица 3.2 Фактические выбросы загрязняющих веществ за последние 3 года.....	5
Таблица 7.1 Физико–химические свойства перекачиваемой нефти.....	15
Таблица 7.2 Источники загрязнения атмосферного воздуха.....	16
Таблица 7.3 Характеристика сбросных резервуаров.....	20
Таблица 7.4 Защитные уставки по уровню разлива в РВС-400.....	20
Таблица 7.5 Защитные уставки по уровню разлива в дренажных емкостях.....	21
Таблица 7.6 Параметры клапанов сброса давления.....	21
Таблица 7.7 Параметры регулирующих клапанов.....	22
Таблица 7.8 Параметры насоса обратной закачки.....	22
Таблица 7.9 Защитные уставки по уровню разлива в дренажных емкостях.....	22
Таблица 7.10 Время работы и объем выбросов ЗВ при обработке металла на металлообрабатывающих станках.....	23
Таблица 7.11 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов.....	26
Таблица 7.12 Перечень источников залповых выбросов.....	31
Таблица 7.13 Перечень источников аварийных выбросов.....	31
Таблица 7.14 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу.....	32
Таблица 7.15 - Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ.....	34
Таблица 7.16 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха.....	38
Таблица 7.17 Показатели работы пылегазоочистного оборудования.....	41
Таблица 7.18 Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год.....	42
Таблица 8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.....	73
Таблица 8.2 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м ³) для городов с разной численностью населения.....	74
Таблица 8.3 Фоновой концентрации примесей (мг/м ³) составляет.....	74
Таблица 8.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам.....	75
Таблица 8.5 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ.....	76
Таблица 8.6 Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту объектов магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу», расположенных в области Жетісу.....	79
Таблица 10.1 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов.....	88
Таблица 10.2 План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов.....	90
Таблица 10.3 Контрольные значения приземных концентраций вредных веществ для контроля нормативов допустимых выбросов.....	94
Таблица 10.4 План - график контроля состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны.....	95

Перечень иллюстраций

Рисунок 6.1 Трасса МН «Атасу – Алашанькоу».....	10
Рисунок 6.2 Ситуационный план расположения МН «Атасу – Алашанькоу».....	12
Рисунок 6.3 Карта-схема предприятия с нанесенным на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу НПС-11.....	13
Рисунок 6.4 Ситуационная карта-схема района размещения НПС-11.....	14

Проект нормативов допустимых выбросов (далее - НДВ) для объектов магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу», расположенных в области Жетісу выполнен на основании договора № 1111242/2025/1 от 02.07.2025 года между ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» и ТОО «Ecopolis Technologies».

Проект нормативов допустимых выбросов в атмосферу разработан в соответствии Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2022 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (далее - Методика), расчёт приземных концентраций выполнены в соответствии с ОНД-86 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» с использованием программного комплекса УПЗА «ЭРА».

Проект нормативов допустимых выбросов в атмосферу разработан на основе действующих в Республики Казахстан нормативно-правовых и инструктивно-методических актов, регламентирующих выполнение работ по оценке воздействия предприятий на окружающую среду, базовыми из которых являются следующие:

Экологический Кодекс Республики Казахстан от 02 января 2021 года № 400-VI;

Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду»;

ОНД-86 «Методика расчёта концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий»;

Приказ И.о. министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 19 октября 2021 года № 408 «Инструкция по определению категории объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду»;

Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (далее – СП № ҚР ДСМ-2);

Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө. «Об утверждении отдельных методических документов в области охраны окружающей среды»;

Разработчик проекта НДВ:

ТОО «Ecopolis Technologies»

Юридический адрес:

РК, г. Астана, р-н Алматы,

ул.А.Болекпаева дом 1к83

e-mail: info_ecopolis@mail.ru

тел/факс: 8(701)1488587

БИН 160140027333 Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды № 01842Р от 15 июня 2016 года выданная Комитетом экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе.

ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод»

Юридический адрес: Республика Казахстан, г. Алматы, Абая, 109В

БИН 040740001832

БИК ISBKKZKX

ИИК KZ079300001000014049

АО "Торгово-промышленный Банк Китая в г. Алматы"

Тел.: +7 (727) 330-9584

Генеральный директор ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» Курманбаев Талгат Насимуллаевич.

Магистральный нефтепровод «Атасу-Алашанькоу» предназначен для транспортировки Казахской нефти в Китайскую Народную Республику является составной частью нефтепровода «Казахстан-Китай».

Рисунок 6.1 Трасса МН «Атасу – Алашанькоу»



Маршрут нефтепровода пролегает по территории 4 областей (Ұлытау, Карагандинской, Абай и Жетісу) и его общая протяженность составляет 962,2 км.

Трасса нефтепровода с ГНПС «Атасу» идет вдоль дороги по направлению к юго-востоку, доходит до юго-западной стороны местечка Орынбай. Отсюда поворачивает на юго-восток, проходит с южной стороны озеро Коктенколь. На юго-востоке в 15 км от Коктенколь (от ГНПС 61 км) нефтепровод приближается к автодороге Коктенколь- Агадырь. Далее идет вдоль автодороги в сторону Агадыря, где в 80-км от ГНПС «Атасу» переходит эту автодорогу, в 86 км от ГНПС «Атасу» вновь приближается к автодороге, пересекает южную часть месторождения подземных вод «Талдыеспе». На юге от Агадыря, трасса переходит автодорогу и железную дорогу. Далее трасса идет вдоль автодороги «Агадырь-Акчатау», проходит равнину, переходящую на холмы, склоны которых изрезаны множеством лощин. Между хребтами находятся долины с ровными пространствами. На 155 км трассы нефтепровод проходит по незаселенной территории с холмистым рельефом. Трасса магистрали с пункта на юго-востоке от Актогая, идет на юго-запад, проходит северную часть песков Каракумы и пески Сарыкум, приближается к железной дороге «Актогай-Достык» и идет вдоль нее. На северо-западе, в 8 км от Ушарала трасса проходит через реку; пересекает ряд автодорог и горных рек Жаманты, Ырғайты, Токты по предгорной наклонной равнине к ущелью Джунгарские ворота, ст. Достык, доходит до границ РК и КНР.

Технологическая схема нефтепровода предусматривает перекачку товарной нефти производительностью до 20 млн.т./год с использованием существующей ГНПС «Атасу»

(головная), НПС 8, НПС 9, НПС 10 и НПС 11 (промежуточные) до КУУН «Алашанькоу (КНР).

Участок Атасу-Алашанькоу магистрального нефтепровода в области Жетісу проходит по территории Алакольского района, протяженность участка магистрали по области Жетісу составляет 325,428 км.

Режим работы нефтепровода непрерывный, круглосуточный.

Проектное давление 6,4 МПа. Сооружения линейной части нефтепровода состоят из прямошовных и спиральношовных электросварных труб диаметром 813 мм.

Место расположения НПС-11 – Область Жетісу, Алакольский район, 867 м к востоку от с. Казахстан и 5,39 км. от г. Ушарал. Производственные, промышленные площадки возле НПС-11 отсутствуют. Ближайшая жилая зона расположена на расстоянии 867 км от НПС-11.

Координаты расположения предприятия: 46°19'6964" С.Ш. 81°04'0279" В.Д.

Рисунок 6.2 Ситуационный план расположения МН «Атасу – Алашанькоу»

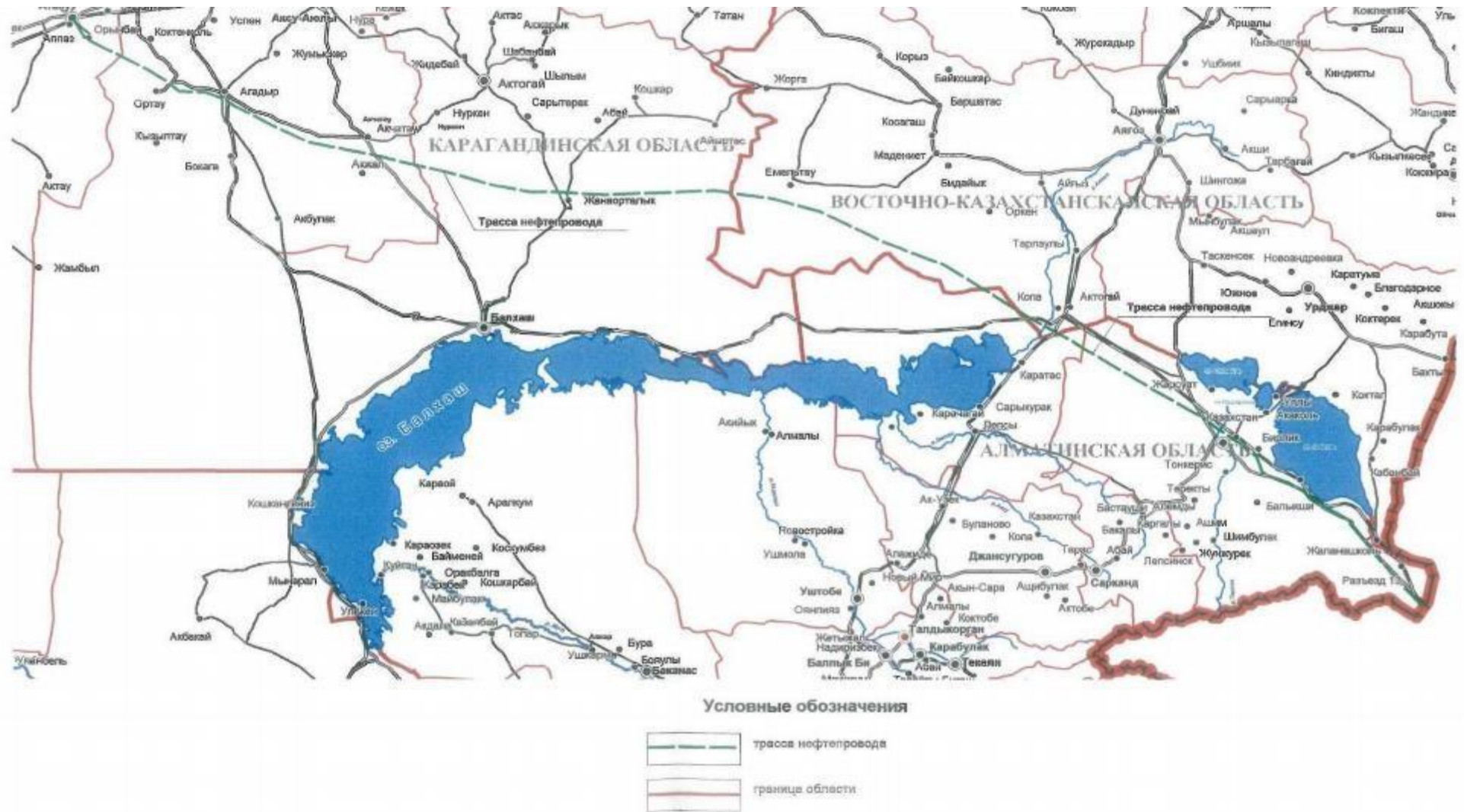


Рисунок 6.3 Карта-схема предприятия с нанесенным на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу НПС-11

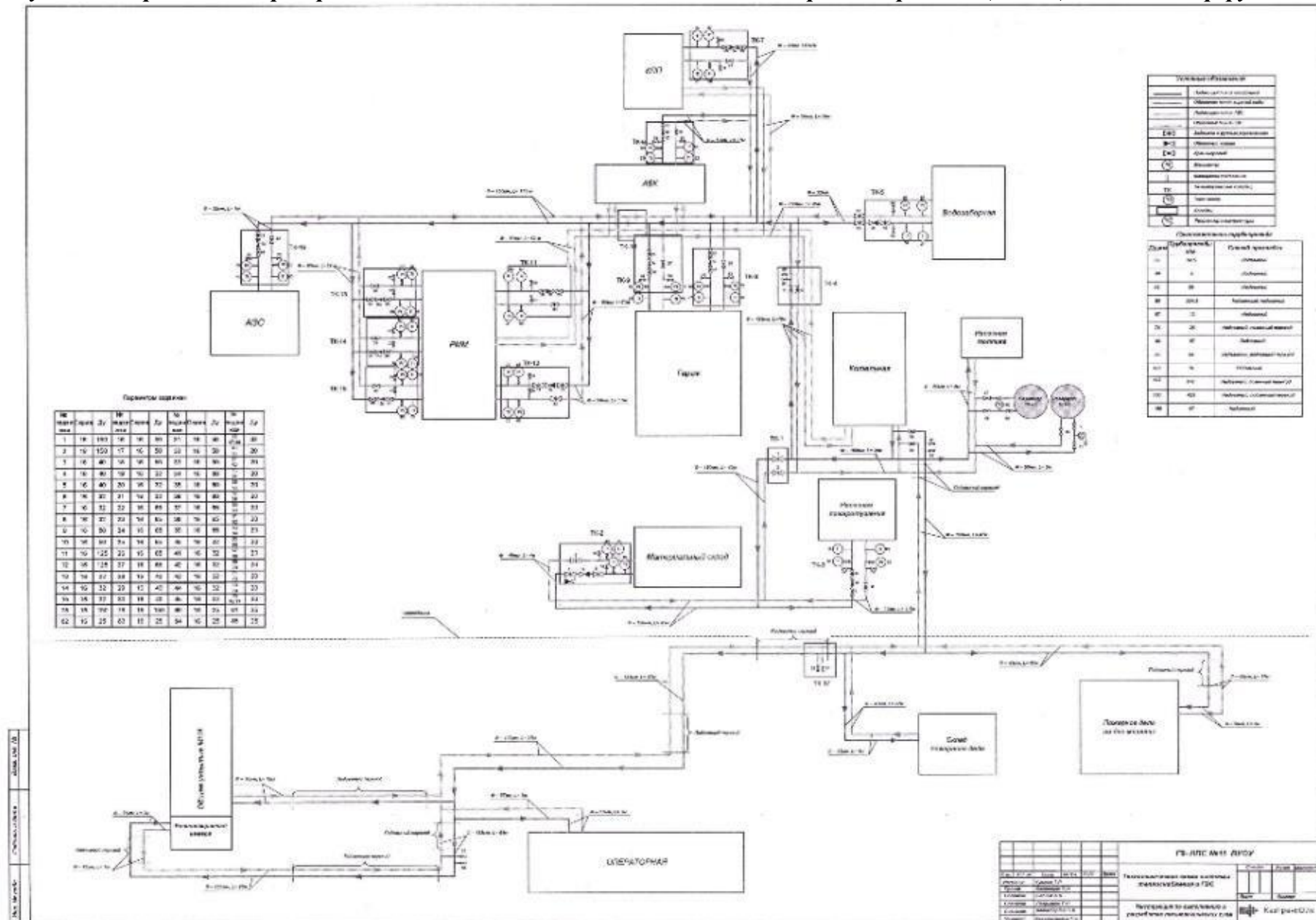


Рисунок 6.4 Ситуационная карта-схема района размещения НПС-11



Раздел 7. Характеристика оператора как источника загрязнения атмосферы

7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

Начальным пунктом МН является ГНПС «Атасу», принадлежащая АО «КазТрансОйл». На ГНПС «Атасу» производится смешение нефти с различных месторождений, ее подготовка к транспортировке и перевалка на МН. МН предназначен для транспортировки нефти кумкольских, актюбинских, российских и западноказахстанских месторождений в КНР.

Протяженность нефтепровода по области Жетісу составляет 325,428 км. Режим работы нефтепровода непрерывный, круглосуточный. Проектное давление 6,4 МПа. Сооружения линейной части нефтепровода состоят из прямошовных и спиральношовных электросварных труб диаметром 813 мм, из стали марки X-60 по API 5L. На участках переходов через реки, автомобильные и железные дороги толщина стенки нефтепровода принята 11,1 мм. Трубы на этих участках-прямошовные. При переходе магистрали через месторождения подземных вод и в заболоченных районах толщина стенки трубы принята 9,5 мм. Трубы-спиральношовные.

Антикоррозийная изоляция трубопровода - усиленная, трехслойная полиэтиленовая пленка заводского исполнения.

Пропускная способность нефтепровода составляет - 20 млн. тонн в год.

Для транспортировки нефти по нефтепроводу принята схема «из насоса-в насос».

В таблице 7.1. представлены физико-химические свойства перекачиваемой нефти.

Таблица 7.1 Физико-химические свойства перекачиваемой нефти

№	Наименование показателя	Показатель
1.	Температура нефти, С°	7,3
2.	Давление нефти, МПа	5,31
3.	Плотность нефти при t 20° С, кг/м ³	859,9
4.	Массовое содержание серы, %	1,07
5.	Давление насыщенных паров (Р ³⁸), мм.рт.ст.	261,8
6.	Массовое содержание воды, %	0,06
7.	Массовое содержание хлористых солей,%	24,5
8.	Массовое содержание мех.примесей,%	0,0066
9.	Массовое содержание парафина, %	3,4
10.	Кинематическая вязкость при t 6,3° С, мм ² /с	27,1

В состав линейной части магистрального нефтепровода по области Жетісу входит:

- Узлы приема и пуска очистных устройств (УППОУ-11);
- Нефтеперекачивающие станции (НПС 11);
- Линейная часть магистрального нефтепровода;
- Вертолетные площадки.

Первым этапом разработки Проекта НДВ является инвентаризация выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников.

Сотрудниками ТОО «Ecorolis Technologies» с 18 по 24 августа 2025 года проведена инвентаризация источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников.

Результаты проведенной инвентаризации оформлены в виде «Бланков инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников», где определены количество источников и объемы выбросов на 2025 год.

По результатам проведенной инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ, было установлено, что на территории НПС-11 расположено 32 источников из них 22 организованные и 10 неорганизованные от которых выбрасывают 31 наименований загрязняющих веществ в объеме 21,79431476 тонн в год.

Перечень источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при эксплуатации магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу» в области Жетісу приведены таблицей 7.2.

Таблица 7.2 Источники загрязнения атмосферного воздуха

№ п/п	Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источника загрязнения атмосферы	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Примечание
A	1	2	3	4
1	(001) Котельная	0004	Котел водогрейный "Logano SK 755"	Организованный
			Котел водогрейный "Logano SK 755" (резервный)	
2		0005	Котел водогрейный "Logano SK 655"	Организованный
3		6008	Топливные насосы	Неорганизованный
4	(002) Емкости с нефтью для подпитки котельной	0003	Резервуар V=10 м3 - 2 ед.	Организованный
5	(003) Дизельная электростанция	0002	Аварийная дизельная электростанция GS 200	Организованный
6		0012	Подземная емкость V=2.237 м3	Организованный
7		0013	Аварийная дизельная электростанция TP 385	Организованный
8		0014	Электроагрегат дизельный АД-100 Т400 (APMT 473YS01)	Организованный
9		0015	УДС-114 КАМАЗ-43118 - 179 YB 01	Организованный
10		0016	Агрегат сварочный Vantage-500	Организованный
11		0017	ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - (передвижная) 275 YS 01	Организованный
12		0018	ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - (передвижная) 275 YS 01	Организованный
13		0019	ППУА1600/100 КАМАЗ-43118 - передвижной (дизтопливо) 086 YS 011	Организованный
14		0020	ДГУ Блок-бокс 30 кВт на ЛКУ27	Организованный
15		0021	Генератор бензиновый NAVIGATOR	Организованный
16		0022	Нефтегесборщик с мотопомпой FASFLO	Организованный
17	(004) Магистральная насосная	0001	Магистральные насосы	Организованный
18	(005) Вертикальный - резервуар сборник V=400 м3 для сброса аварийного давления	0011	Резервуар PBC-400-2 ед.	Организованный
19	(006) Узел пуска - приема очистных устройств (УППОУ)	6002	Узел пуска - приема очистных устройств	Неорганизованный
20		6006	Емкость дренажная подземная 20 м3	Неорганизованный
21	(007) Технологическая площадка	6004	Технологическая площадка	Неорганизованный
		6009	Площадка фильтров – грязеуловителей – расположена в составе технологической площадки. Выбросов от ЗРА и ФС учтены в расчетах технологической площадки	
22	(009) Дренажные емкости	6005	Емкость дренажная подземная 12,5 м3	Неорганизованный
23	(010) Автозаправочная станция	0006	Подземный резервуар V = 10 м3	Организованный
24		0007	Подземный резервуар V = 10 м3-2 ед.	Организованный
25		0008	Топливораздаточная колонка № 1	Организованный
26		0009	Топливораздаточная колонка № 2	Организованный
27		0010	Сварочный трансформатор	Организованный
28	(011) Механическая мастерская	6003	Точильно-шлифовальный станок	Неорганизованный

			Вертикально-сверлильный станок	й
			Горизонтально-фрезерный станок	
			Настольно-сверлильный станок	
			Токарно-винторезный станок	
29		6007	Газовый резак	Неорганизованный
30		6010	Аккумуляторный участок	Неорганизованный
31	(033) Лакокрасочные работы	6038	Лакокрасочные работы	Неорганизованный
Линейная часть				
32	(034) ЛКУ	6001	Линейные крановые узлы	Неорганизованный
	Итого:	013 – организованных источников выбросов		
		010 – неорганизованных источников выбросов		

Узлы приема и пуска очистных устройств (УППОУ)

Для периодической очистки полости трубопровода с целью поддержания пропускной способности трубопровода на уровне, а также для запуска и приема диагностических устройств, предусмотрена установка узлов запуска и приема.

Очистка полости трубопровода предусматривается без прекращения подачи нефти пропуском средств очистки, также с установленной периодичностью производится внутритрубная диагностика МН средствами диагностики, СОД запускаются с установленной периодичностью и перемещаются в потоке нефти, со скоростью до 25км/час. В процессе очистки из полости трубопровода удаляются, парафиновые отложения, песок, вода и другие загрязнения.

УППОУ установлены по потоку нефти на входе НПС согласно технологической схеме.

В состав сооружений УППОУ:

- блок камеры приема;
- блок камеры пуска;
- механизмы для извлечения, перемещения и запасовки СОД;
- запорная арматура;
- трубопроводы обвязки камеры запуска и приема;
- узел байпаса, с проходным сечением, принятым по диаметру основного трубопровода;
- сигнализаторы прохождения очистных устройств;
- устройство анкерного блока для защиты от возможных продольных перемещений нефтепровода, от действия перепада температуры и давления на основании расчетных показателей.
- емкость объемом 20 м³, для дренажа нефти.

На площадке устанавливаются:

- блок бокс для узлов связи и средств автоматизации;
- блок бокс для эксплуатационного персонала (для временного пребывания, блок бокс для обогрева рабочих);
- трансформаторная подстанция 10кВ/380в;
- средства защиты от коррозии;
- радиобашня высотой 30-50 м, в зависимости от рельефа.

Источниками выбросов от УППСОД будут неплотности ЗРА и ФС (неорганизованный источник выбросов углеводородов – площадка приема и пуска средств очистки и диагностики нефтепровода) дыхательный клапан дренажной емкости нефти (организованный источник выбросов углеводородов) и дымовая труба дизельного генератора (организованный источник выбросов диоксидов азота, оксида серы, оксида углерода, сажи, бенз/а/пирена, формальдегида, углеводородов).

Нефтеперекачивающие станции (НПС)

НПС предназначена для обеспечения перекачки нефти по МН согласно установленному технологическому режиму. НПС оснащена магистральными насосными агрегатами, другими основными и вспомогательными сооружениями и оборудованием, предназначенными для обеспечения безопасного производства работ по перекачке нефти.

Основное оборудование НПС:

- узел фильтров-грязеуловителей;
- общее укрытие магистральных насосных агрегатов;
- система сглаживания волн давления;
- сбросные резервуары;
- технологические трубопроводы и запорно-регулирующая арматура;
- регуляторы давления;

Вспомогательное оборудование НПС:

- узел связи и управления;
- система водоснабжения;
- административно-хозяйственные здания;
- системы отвода стоков (бытовых и промышленных);
- ремонтные и механические мастерские;
- пожарное депо;
- понижающая трансформаторная подстанция;
- котельная;
- АЗС;
- склады;
- гаражи.

Источниками выбросов НПС будут в основном выхлопные трубы дизельных электростанций, дымовая труба котельной, площадка газовой резки, источники производственного корпуса, площадки транспорта и техники. Основной объем выбросов приходится на: оксиды азота, сажу, сера диоксид, оксид углерода, углеводороды C12-C19

Линейная часть магистрального нефтепровода

Для обеспечения безопасной эксплуатации в случае разгерметизации отдельных участков магистрального нефтепровода и уменьшения экологического ущерба, а также проведения ремонта вдоль трассы установлены линейные краны узлы. По границам территорий ЛКУ площадки ограждены металлической сеткой высотой $h = 2,15$ м. Линейные крановые узлы (ЛКУ) – представляют собой совокупность оборудования, основным оборудованием является запорная арматура, которая предназначена для отключения участков МН в процессе эксплуатации и в случае ремонта или аварий, позволяет регулировать, а при необходимости блокировать поток нефти в МН. Запорная арматура на ЛКУ управляется как в ручную, так и автоматически или дистанционно.

В состав ЛКУ входит:

- электроприводная запорная арматура на ЛКУ;
- колодцы для КИПиА;

На площадке ЛКУ устанавливаются:

- блок бокс для узла связи и средств автоматизации.
- трансформаторная подстанция 10кВ/380в,
- средства защиты от коррозии.
- башня транкинговой связи высотой 30-50 м, в зависимости от рельефа и дальности

Источниками выбросов линейной части будут неплотности ЗРА и ФС, лакокрасочные и сварочные работы (неорганизованные источники выбросов углеводородов, оксидов железа, марганца, фтористого углерода, фторидов, пыли, взвешенных веществ).

Вертолетные площадки

Для служб авиатрулирования линейной части нефтепровода, а также для обеспечения доставки обслуживающего персонала в случае аварийных ситуаций предусматриваются вертолетные площадки.

Вертолетные площадки размещены у площадок КУ, УППСОД на расстоянии не менее 50 м от нефтепровода и 75 м от УППСОД, а также на расстоянии 300 м от высоковольтных воздушных ЛЭП.

Общие размеры вертолетной (посадочной площадки) 50х50 м. Рабочая площадь посадочных площадок укреплена сборными железобетонными плитами ПАГ-14У.

Вертолет является передвижным источником, выбросы – не нормируются. В настоящее время для оценки состава и значений выбросов от данного передвижного источника,

соответствующие методики и инструкции в РК – отсутствуют.

7.1.1. Краткая характеристика как источник выбросов

При деятельности магистрального нефтепровода «Атасу-Алашанькоу» расположены нижеследующие источники:

Котельная

В котельной расположено 2 водогрейного котла "Logano SK 755" (источник № 0004) мощностью 1400 кВт и 1 водогрейный котел "Logano SK 655" мощностью 360 кВт. Котлы "Logano SK 755" используется для выработки тепла и подогрева воды в отопительный сезон, а котел "Logano SK 655" используется для подогрева воды в теплое время работы. Видом топлива для всех котлов является сырая нефть.

Всего расход топлива составляет 168,4 тонн/год, из них:

- Котёл "Logano SK 755" – 84,2 тонн. Время работы – 2160 часов в год;
- Котёл "Logano SK 755" (резервный) – 84,2 тонн. Время работы – 2160 часов в год;
- Котёл "Logano SK 655" (резервный) – 205 тонн. Время работы – 1135 часов в год; Время работы 24 часа в сутки и 8760 часов в год.

Резервные котлы работают при проведении ремонтно-профилактических работы на основном котле.

От котлов выделяется 5 наименований ЗВ в объеме 5,336284 тонн/год из-них:

- источник № 0004 – 5,3456 тонн/год
- источник № 0005 – 6,453 тонн/год.

Выброс от котельной осуществляется из трубы высотой 12 м диаметром 500 мм.

Для перекачки сырой нефти от резервуаров имеется топливные насосы (источник 6008) в количестве 2 шт. работает только 1 насос 2-й насос в резерве. Время работы топливного насоса 4380 час/год. От топливного насоса выделяется 6 наименований ЗВ в объеме 0,1750435 тонн/год.

Емкости с нефтью для подпитки котельной

Для подпитки сырой нефти котельной на площадке расположена 2 надземных резервуара $V=10 \text{ м}^3$ (источник № 0003). Количество, закачиваемое нефти в резервуары: в осенне-зимний период 1254,08, тонн, весенне-летний 205 тонн. От резервуара выделяется 6 наименований ЗВ в объеме 0.1127335 тонн/год.

Дизельная электростанция

Для предотвращения аварийных ситуаций достигается за счет работы 2-х аварийных дизельных электростанции марки GS 200 мощностью 160 кВт и TP 385 мощностью 308 кВт (источники № 0002 и № 0013 соответственно), выбросы вредных веществ от которых носят аварийный характер. В соответствии с технологическим регламентом производства дизельная электростанция запускается каждый месяц на 30-60 минут при проведении профилактических работ для проверки работоспособности или технического состояния. Таким образом источник является аварийным, но к нормированию подлежит те выбросы, которые выбрасывается при проведении профилактических работ. Вид топлива – дизельное топливо. Расход топлива для ДЭС марки GS 200 - 0,430 тонн ДЭС марки TP 385 – 0,867 тонн. Время работы 36 и 37 маш.-ч. соответственно. От электростанции выделяется 8 наименований ЗВ.

Объем выбросов ЗВ от работы аварийных дизельных электростанции составляет следующее:

- источник № 0002 – 0.053965024 тонн/год
- источник № 0013 – 0.07169695 тонн/год.

Для подпитки дизельным топливом для электростанции на площадке расположен 1 емкость $V=3 \text{ м}^3$ подземная (источник № 0012). Количество, закачиваемое топливо в емкость в осенне-зимний период $0,288 \text{ м}^3 \approx 0,4335$ тонн, весенне-летний $0,326 \text{ м}^3 \approx 0,4335$ тонн. От хранения дизельного топлива выделяется 2 наименований ЗВ в объеме 0,000021059 тонн/год.

Электроагрегат дизельный АД-100 Т400 (APMT 473YS01) (источник № 0014) - производит электрическую энергию с помощью дизельного двигателя, приводящего в действие электрический генератор. Расход топлива для АД-100 Т400 - 0,216 тонн. Время работы составляет 12 часов. От электростанции выделяется 8 наименований ЗВ.

Объем выбросов ЗВ от работы дизельного электроагрегата (0014) составляет 0,027108012 тонн/год.

Экскаватор УДС-114 КАМАЗ -43118 - 179 YB 01 (источник № 0015). Расход топлива для УДС-114 КАМАЗ -43118 - 179 YB 01 - 5,5 тонн. Время работы составляет 270 часов. От электростанции выделяется 8 наименований. Объем выбросов ЗВ от работы сварочного агрегата (0015) составляет 0,765050303 тонн/год.

Агрегат сварочный Vantage-500 (источник № 0016) передвижной дизельный генератор, который специально создан для сварочных работ. Расход топлива для Vantage-500 - 1,935 тонн. Время работы составляет 440 часов. От электростанции выделяется 8 наименований. Объем выбросов ЗВ от работы сварочного агрегата (0016) составляет 0,269163606 тонн/год.

Передвижная насосная установка ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - 275 YS 01 (источник №0017). Расход топлива для ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - 275 YS 01 - 1,32 тонн. Время работы составляет 12 часов. От электростанции выделяется 8 наименований. Объем выбросов ЗВ от работы сварочного агрегата (ист. 0017) составляет 0,183612073 тонн/год.

Агрегат цементировочный АЦ-32 КАМАЗ-43118 - 299 YS 01 (источник №0018). Расход топлива для АЦ-32 КАМАЗ-43118 - 299 YS 01 - 0,28 тонн. Время работы составляет 44 часов. От электростанции выделяется 8 наименований. Объем выбросов ЗВ от работы сварочного агрегата (ист. 0018) составляет 0,038948015 тонн/год.

Передвижная парогенераторная (паропромысловая) установка ППУА1600/100 КАМАЗ-43118 - передвижной (дизтопливо) 086 YS 011 (источник №0019). Расход топлива для ППУА1600/100 КАМАЗ-43118 - 086 YS 011 - 1,531 тонн. Время работы составляет 16 часов. От электростанции выделяется 8 наименований. Объем выбросов ЗВ от работы сварочного агрегата (ист. 0019) составляет 0,168256969 тонн/год.

Дизельная генераторная установка - ДГУ блок-бокс 30 кВт (источник №0020). Расход топлива для ДГУ блок-бокс 30 кВт - 0,165 тонн. Время работы составляет 18 часов. От электростанции выделяется 8 наименований. Объем выбросов ЗВ от работы сварочного агрегата (ист. 0020) составляет 0,022951509 тонн/год.

Генератор бензиновый NAVIGATOR (источник №0021). Расход топлива - 0,150 тонн. Время работы составляет 24 часов. От электростанции выделяется 8 наименований. Объем выбросов ЗВ от работы сварочного агрегата (ист. 0021) составляет 0,020865008 тонн/год.

Нефтесорщик с мотопомпой FASFLO (источник №0022). Расход топлива - 0,043 тонн. Время работы составляет 96 часов. От электростанции выделяется 8 наименований. Объем выбросов ЗВ от работы сварочного агрегата (ист. 0022) составляет 0,005981302 тонн/год.

Магистральная насосная

Магистральные насосы (источник № 0001) работают под постоянным заливом от трубопровода, подающего нефть на перекачку с подачей 2200 м³/ч с центробежным насосом привод которых осуществляется электродвигателями АЗП-1600-2 6 кВт, 1600 кВт, 2980 об/мин, с замкнутым циклом вентиляции. Общее количество аппаратуры 4 шт., эксплуатируется только 1 ед. аппаратуры. Время работы одной единицы оборудования 8760 час/год. От магистральной насосной выделяется 6 наименований ЗВ в объеме 1,752645 тонн.

На магистральных нефтепроводах периодически происходит пуск и остановка насосных агрегатов на насосных перекачивающих станциях. Кроме плановых остановок пусков насосных агрегатов, связанных с необходимостью изменения режима работы нефтепровода, могут происходить несанкционированные остановки насосов или всей НПС.

При остановке насосного агрегата или НПС на приеме станции происходит резкое изменение скорости движения нефти, и вследствие инерционности потока происходит рост давления, причем скорость нарастания давления может достигать нескольких МПа в секунду. При этом формируется волна высокого давления, перемещающаяся со скоростью, близкой к скорости звука в направлении предшествующей НПС.

Для защиты трубопровода и оборудования от волн давления и предусмотрены системы сглаживания волн (ССВД).

Сглаживание с помощью ССВД волны давления, образующейся на входе в НПС при ее остановке, производится за счет сброса нефти из трубопровода в резервуары-сборники, тем самым исключается быстрое торможение потока нефти в трубопроводе, приводящее к резкому росту давления.

При появлении волн давления ССВД предусмотрен сброс части потока нефти из приемной линии магистральной насосной в вертикальный - резервуар сборник V=400 м³ для сброса аварийного давления в количестве 2 ед. с последующей закачкой в магистраль.

Вертикальный - резервуар сборник V=400 м³ для сброса аварийного давления

На НПС установлены два резервуара вертикальных стальных объемом 400 м³ (далее - РВС-400) (источники № 0011), уровнемеры и сигнализаторы уровня для индикации уровня в РВС-400. При достижении уровня нефти в резервуарах предельного максимального значения в систему SCADA НПС подается сигнал для автоматического включения насоса обратной закачки. В случае нарушения работы сигнализаторов предельного максимального уровня, сигнализаторы аварийного максимального уровня немедленно отключает станцию. Установленные в РВС=400 электрические подогреватели предназначены для подогрева нефти в зимнее время. Защитные уставки по уровню взлива в РВС-400 приведены в таблице 7.3. и 7.4.

Отключение насоса обратной закачки для опорожнения РВС-400 производится в операторной МДП НПС после получения предупредительного сигнала предельного минимального уровня или автоматического отключения насоса при срабатывании сигнализатора аварийного минимального уровня в случае отказа сигнализатора по предельному минимальному уровню.

Таблица 7.3 Характеристика сбросных резервуаров

№	Тип и № согласно технологической схеме	Номер проекта	Год сдачи в эксплуатацию	Испыт. давл. Перекрытия мм вод.ст.	Факт. Высота резервуара		Приемо-раздаточные патрубки			Резервуарное оборудование			
					До верхнего упорн. уголка, м.	До врезки пенокамеры, м.	Количество, шт.	Ø x δ, мм	от оси патрубка до дна реза,	Дыхательные клапана		Предохранительные клапана	
										Тип	Кол-во	Тип	Кол-во
1	РВС 400 Сбросной №Т-11801	LCE060 68-03	2011				2	Ф-600		GFQ-200	2	ZGB-200	2
2	РВС 400 Сбросной №Т-11802	LCE060 68-03	2011				2	Ф-600		GFQ-200	2	ZGB-200	2

Таблица 7.4 Защитные уставки по уровню взлива в РВС-400

Технолог. номер резервуара	Аварийный минимальный уровень в резервуаре, м	Предельный минимальный уровень в резервуаре, м	Предельный максимальный уровень в резервуаре, м	Аварийный максимальный уровень в резервуаре, м
Т-11801 Т-11802	0,8	1	6	6,5

Количество, закачиваемое нефти при аварийном сбросе, в каждый резервуар принимает по 3150 тонн в год. От резервуара выделяется 6 наименований ЗВ в объеме 0,0328049 тонн в год.

Узел пуска - приема очистных устройств (УППОУ)

УППОУ (источник № 6002) предназначены для периодического запуска в трубопровод и приема из него внутритрубных снарядов-дефектоскопов, очистных скребков и других поточных средств с целью очистки внутренней полости трубопровода. УППОУ

устанавливаются на нефтепроводах от Ду-150 до 1200 мм, работающих под давлением до 8,0 МПа. Источником выбросов УППОУ является запорно-регулирующая арматура и фланцевые соединения. Количество ЗРА – 11 шт. и ФС – 49 шт. От ЗРА и ФС выделяется 6 наименований ЗВ в объеме 0.046898033 тонн в год.

На площадке расположены 1 дренажная емкость ЕП 20 (источник № 6006).

Дренажная емкость – это специализированные цельносварные резервуары подземного размещения, предназначенные для слива и хранения остатков нефти. В дренажной емкости предусмотрены уровнемеры для контроля уровня нефти в емкости и сигнализаторы уровня для пуска или остановки погружного откачивающего насоса, предназначенного для опорожнения емкости. Защитные уставки по уровню разлива в дренажных емкостях приведены в таблице 7.5.

Таблица 7.5 Защитные уставки по уровню взлива в дренажных емкостях

Технолог. номер емкости	Объем емкости, м3	Предельный минимальный уровень в емкости, м	Предельный максимальный уровень в емкости, м	Аварийный максимальный уровень в емкости, м
ST-11101	20	0,55	1,9	2

Перед откачкой нефти из дренажной емкости в сбросные РВС необходимо произвести осмотр трубопровода с дренажной емкости до РВС и открыть отсекающую задвижку трубопровода до РВС.

Запуск откачивающего насоса дренажных емкостей производится автоматически, либо вручную в случае отказа функции автоматического управления дренажа нефти.

Емкость должна своевременно опорожняться для обеспечения достаточной вместимости при последующем сборе утечек и дренажа нефти технологического оборудования.

Ниже представлена последовательность операций для запуска и остановки насоса дренажной емкости.

Предварительные условия

Открыты все клапаны дренажного насоса и дренажной емкости;

Запуска дренажного насоса (автоматически)

Срабатывание сигнализатора аварийно-максимального значения уровня емкости;

Запуск дренажного насоса;

Мониторинг показаний уровнемера;

Отключение дренажного насоса

Насос должен быть остановлен с МДП до срабатывания сигнализатора предельного минимального уровня;

Остановить дренажный насос.

Слива нефти в дренажную емкость осуществляется с помощью дренажной насосной установки по трубопроводу. Для предотвращения аварий на трубопроводе имеется 3 аварийных запорно-регулирующей арматуры.

От дренажной емкости выделяется 6 наименовании ЗВ в объеме 0.630658 тонн в год.

Технологическая площадка

Для защиты технологического оборудования НПС от волн давления со всасывающей стороны МН установлены два параллельно расположенных предохранительных клапана. Когда давление на всасывающей стороне МН достигнет установленного предельно-допустимого значения, клапаны открываются и производят сброс нефти в разгрузочный резервуар.

На выходе НПС также установлены 2 предохранительных клапана для защиты оборудования и МН за МНС. При давлении на выходе НПС свыше допустимого значения на нагнетательной стороне МН за регулятором давления, нефть из всасывающей стороны МН сбрасывается через клапаны в разгрузочный резервуар.

Таблица 7.6 Параметры клапанов сброса давления

Техн. номера клапанов	Условное давление (ANSI Class)	Условный проход клапана (")	Привод клапана	Установленное значение давления, МПа	Местоположение
11115 11118	Py 50 (Class 300)	Ду 250 (10")	Азотный привод	4,0	на входе НПС
11121 11124	Py 68 (Class 400)	Ду 250 (10")	Азотный привод	6,4	на выходе НПС

Для поддержания выходного и входного давления НПС в рамках выбранного режима на выходе МНС предусмотрены 2 параллельно установленных регулирующих клапана, один из которых - рабочий, другой - резервный.

Таблица 7.7 Параметры регулирующих клапанов

Технолог. номер клапана	Условное (ANSI Class)	Условный проход клапана (")	Параметры главного управления	Местоположение
11603	Py 100 (Class 600)	Ду 500 (20")	Выходное давление	Выход станции
11604	Py 100 (Class 600)	Ду 500 (20")	Выходное давление	Выход станции

Площадка насоса обратной закачки

После сглаживания с помощью ССВД волны давления и аварийного сброса нефти из трубопровода в резервуары закачивается в магистраль с помощью насоса обратной закачки.

Центробежный насос обратной закачки Р-08801 предназначен для откачки нефти из РВС-400 и закачки на всасывающую сторону технологического трубопровода НПС.

Таблица 7.8 Параметры насоса обратной закачки

Технолог. Номер насосного агрегата	Производительность, м3/ч	Напор, м	Мощность двигателя, кВт
Р-11801	50	300	90

Фильтры

Вход НПС снабжен двумя параллельно расположенными постоянными фильтрами-грязеуловителями, один из которых рабочий, другой - резервный. Каждый фильтр снабжен дифференциальным датчиком давления для мониторинга чистоты фильтрующих элементов. В случае загрязнения фильтра сигнализатор посылает предупреждающий сигнал.

На технологической площадке (источник № 6004) расположены 201 шт. запорно-регулирующей арматуры и 275 фланцевых соединений. От ЗРА и ФС выделяется 6 наименований ЗВ в объеме 0.82643057 тонн в год.

Дренажные емкости

На площадке расположены 1 дренажная емкость ЕП 12,5 (источник № 6005), дренажная насосная установка (источник № 6005) и аварийное запорно-регулирующая арматура 3 шт.

Дренажная емкость – это специализированные цельносварные резервуары подземного размещения, предназначенные для слива и хранения остатков нефти. В дренажной емкости предусмотрены уровнемеры для контроля уровня нефти в емкости и сигнализаторы уровня для пуска или остановки погружного откачивающего насоса, предназначенного для опорожнения емкости. Защитные уставки по уровню взлива в дренажных емкостях приведены в таблице 7.8.

Таблица 7.9 Защитные уставки по уровню взлива в дренажных емкостях

Технолог. номер емкости	Объем емкости, м3	Предельный минимальный уровень в емкости, м	Предельный максимальный уровень в емкости, м	Аварийный максимальный уровень в емкости, м
ST-11102	12,5	0,2	1,6	1,9

Перед откачкой нефти из дренажной емкости в сбросные РВС необходимо произвести осмотр трубопровода с дренажной емкости до РВС и открыть отсекающую задвижку трубопровода до РВС.

Запуск откачивающего насоса дренажных емкостей производится автоматически, либо вручную в случае отказа функции автоматического управления дренажа нефти.

Емкость должна своевременно опорожняться для обеспечения достаточной вместимости при последующем сборе утечек и дренажа нефти технологического оборудования.

Ниже представлена последовательность операций для запуска и остановки насоса дренажной емкости.

Предварительные условия

Открыты все клапаны дренажного насоса и дренажной емкости;

Запуска дренажного насоса (автоматически)

Срабатывание сигнализатора аварийно-максимального значения уровня емкости;
Запуск дренажного насоса;
Мониторинг показаний уровнемера;
Отключение дренажного насоса

Насос должен быть остановлен с МДП до срабатывания сигнализатора предельного минимального уровня;

Остановить дренажный насос.

Слива нефти в дренажную емкость осуществляется с помощью дренажной насосной установки по трубопроводу. Для предотвращения аварий на трубопроводе имеется 3 аварийных запорно-регулирующей арматуры.

От дренажной емкости выделяется 6 наименований ЗВ в объеме 0.8290270 тонн в год.

Автозаправочная станция (АЗС)

Автозаправочная станция предназначена для хранения и отпуска дизельного топлива и бензина. На площадке расположены 3 подземных резервуара $V=10 \text{ м}^3$ для хранения бензина и дизельного топлива (источники № 0006, № 0007). Объем хранения дизельного топлива составляет $123,5 \text{ м}^3 \approx 105$ тонн. Время хранения на резервуарах составляет 8760 часов в год. При хранении дизельного топлива образуется 2 наименования ЗВ (источник №0006) в объеме 0,0008078 тонн/год, и 2 наименования ЗВ (источник №0007) в объеме 0,0008078 тонн/год.

Для отпуска дизельного топлива и бензина на площадке расположены 2 топливораздаточной раздаточной колонкой (ТРК) (источники № 0008, № 0009) с 1 рукавом каждая. ТРК оснащены установкой газозвратной системой 60 % снижением выброса.

При отпуске дизельного топлива в атмосферу выделяется 7 наименований ЗВ (источник 0008) в объеме 0.00135 тонн/год и 2 наименования ЗВ (источник 0009) при отпуске бензина в объеме 0.012010 тонн/год.

Механическая мастерская

Механическая мастерская предназначена для проведения мелко-срочные ремонтные работы. Механические станки предназначены для обработки металла.

При обработке металла станках в атмосферу выделяется пыль абразивная и взвешенные частицы.

Время работы и объем выбросов ЗВ при обработке металла в таблице 7.8.

Таблица 7.10 Время работы и объем выбросов ЗВ при обработке металла на металлообрабатывающих станках

№ п/ п	Номер источника	Наименования станка	Примесь	Время работы, час	Выброс т/год
1	Источни к № 6003	Точильно-шлифовальный станок	Взвешенные частицы Пыль абразивная	600	0.0324 0.01261
2		Вертикально-сверлильный станок	Взвешенные частицы	400	0.000634
3		Горизонтально-фрезерный станок	Взвешенные частицы	300	0.00361
4		Настольно-сверлильный станок	Взвешенные частицы	200	0.000158 4
5		Токарно-винторезный станок	Взвешенные частицы	600	0.00242
Итого по источнику № 6003					0.051832 4

Для проведения сварочных и газосварочных работ на площадке предусматривается сварочный трансформатор (источник № 0010) и газовая резка (источник № 6007).

Вид сварки сварочного трансформатора – ручная дуговая сварка сталей штучными электродами марки УОНИ-13/55. Расход сварочных материалов составляет 400 кг/год. От сварочного трансформатора выделяется 7 наименований ЗВ в объеме 0.013568 тонн в год.

Основной вид резки: газовая. Разрезаемый материал: Сталь углеродистая. Время работы газовой резки составляет 200 час/год. От газовой резки выделяется 4 наименования ЗВ в объеме 0,0325 тонн в год.

Для зарядки аккумуляторных батарей имеется аккумуляторный участок. Номинальная емкость батареи данного типа 90 А.ч. Количество проводимых зарядов 100 зарядов в год. Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству 2 шт. Цикл проведения зарядки 6 ч в день. При зарядке аккумуляторов выделяется серная кислота в объеме 0,0000081 тонн.

Герметичный склад ГСМ

На территории предприятия имеется герметичный склад, где в герметичных емкостях хранятся легковоспламеняющиеся жидкости лакокрасочные материалы. Выброс вредных веществ отсутствует.

Крытый гараж

В крытом гараже имеет 4 бокса, в котором стоят автотранспорты, работающие на дизельном топливе.

Лакокрасочные работы

В летнее время на территории НПС-11 предусматривается лакокрасочные работы (источник № 6038). Технологический процесс: окраска и сушка. При лакокрасочных работах предусматривается следующие марка ЛКМ:

- Эмаль ПФ-115 – 1,4268 тонн;
- Грунтовка ГФ-021 – 0,37125 тонн;
- Лак БТ-577 – 0,945 тонн;
- Растворитель 646 – 0,5 тонн;
- Уайт-спирит – 0,5 тонн;

При лакокрасочных работах выделяется 9 наименований ЗВ в объеме 3,74305 тонн в год.

Пожарное депо

Пожарное депо предназначено для организации и осуществления тушения пожаров на территории НПС-11. В пожарном депо имеется гараж с размещенным автотранспорт количество 2 шт. на дизельном топливе, помещения техобслуживания, служебные и вспомогательные помещения личного состава и пункта связи пожарной части. Выброс осуществляется при въезде и выезде и прогреве в холодное время суток на территории депо и выброс является как передвижные источники.

Открытая автомобильная стоянка

На площадке открытой стоянки размещены автотранспорта в количестве 22 ед. из них, работающих на дизельном топливе 20 ед., бензин 2 ед. Выброс осуществляется при въезде и выезде и прогреве в холодное время суток на территории стоянки и выброс является как передвижные источники.

Линейные крановые узлы (ЛКУ)

На ЛКУ (источник № 6001) расположены 50 шт. запорно-регулирующей арматуры и 80 фланцевых соединений. От ЗРА и ФС выделяется 6 наименований ЗВ в объеме 0.204084143 тонн в год.

7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газа

Согласно инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ, на предприятии источники не оборудованы пылегазоочистным оборудованием.

7.3. Оценка степени применяемой технологии

Применённое технологическое и техническое оборудование на рассматриваемом объекте соответствуют передовому научно-техническому уровню.

Используемое оборудование соответствует техническим требованиям. Высоты дымовых труб обеспечивают рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере, емкости снабжены дыхательными клапанами.

7.4. Перспектива развития

Строительство новых технологических линий и агрегатов в ближайшее время не планируется.

7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДВ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов НДВ приводятся в таблице по форме согласно приложению 1 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2022 года.

Таблица 7.11 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива нормативов допустимых выбросов

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовоздушной смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме,м.				Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество, по которому производится газоочистка	Коэффициент обеспечения газоочисткой, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения НДВ	
												точ.ист, /1-го конца линейного источника /центральная площадь источника		2-го конца линейного источника / длина, ширина площади источника												
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	X1	Y1	X2	Y2							г/с	мг/нм3	т/год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
Нефтеперекачивающая станция № 11 (НПС-11)																										
004		Магистральные насосы	1	3837	Труба в/у	0001	3	0,3	11,74	0,8298536	27	125	301								0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000083	0,011	0,0010512	
																					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,010064	13,327	1,2694992	
																					0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0037222	4,929	0,469536	
																					0602	Бензол (64)	4,861E-05	0,064	0,006132	
																					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1,528E-05	0,02	0,0019272	
																					0621	Метилбензол (349)	3,056E-05	0,04	0,0038544	
003		Аварийная дизельная электростанция GS 200	1	36	Дымовая труба	0002	2	0,114	7,5	0,0765529	100	280	314								0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4267	7615,654	0,0172	
																					0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4267	7615,654	0,0172	
																					0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,02	356,956	0,00086	
																					0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,053	945,933	0,00215	
																					0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,276	4925,991	0,01118	
																					0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	5,33E-07	0,01	2,37E-08	

																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0053	94,593	0,000215	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,129	2302,365	0,00516	
002		Резервуар V=10 м3 - 2 ед	2	17520	Дыхательный клапан	0003	2	0,05	2,55	0,0050069	27	300	180							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000196	4,302	0,000078	
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0236	5179,665	0,0094	
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00874	1918,232	0,0035	
																				0602	Бензол (64)	0,000114	25,02	0,000046	
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0000359	7,879	0,000014	
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000717	15,737	0,00002862	
001		Котел водогрейный "Logano SK 755" Котел водогрейный "Logano SK 755"(резервный)	11	6905720	Дымовая труба	0004	12	0,5	11,28	2,214828	250	253	180							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0324	28,025	0,5026	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0052	4,498	0,0816	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,16	138,395	2,54	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,14	121,095	2,184	
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0024	2,076	0,0374	
001		Котел водогрейный "Logano SK 755"	1	1135	Дымовая труба	0005	8	0,3	3,54	0,2502284	250	314	171							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01784	136,583	0,562	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0029	22,202	0,0914	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0981	751,054	3,094	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0843	645,402	2,66	
																				2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,001445	11,063	0,0456	
010		Подземный резервуар V=10 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0006	2	0,05	2,85	0,005596	27	341	230							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000002	0,393	0,0000023	

																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0007	137,46 1	0,0008 056	
010		Подземный резервуар V=10 м3 Подземный резервуар V=10 м3	1 1	876 0 876 0	Дыхательный клапан	0007	2	0,05	2,85	0,005 596	27	25 4	19 9							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000004	0,785	0,0000 046	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0014	274,92 2	0,0016 112	
010		Топливораздаточная колонка № 1	1	876 0	Рукав ТРК	0008	1	0,04	0,35	0,000 4398	27	25 6	20 7							0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0351884	87923, 082	0,0091 3545	
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0130052	32495, 29	0,0033 7635	
																				0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0013	3248,2 3	0,0003 375	
																				0602	Бензол (64)	0,0012	2998,3 66	0,0003 105	
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0001508	376,79 5	0,0000 3915	
																				0621	Метилбензол (349)	0,0011284	2819,4 63	0,0002 9295	
																				0627	Этилбензол (675)	0,0000312	77,958	0,0000 081	
010		Топливораздаточная колонка №2	1	876 0	Рукав ТРК	0009	1	0,04	0,35	0,000 4398	27	30 4	18 8							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000002	4,997	0,0000 034	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0007	1749,0 47	0,0012	
011		Сварочный трансформатор	1	600	Труба в/у	0010	2	0,03	3,54	0,002 5023	27	34 0	27 0							0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,002587	1136,0 98	0,0055 6	
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000203	89,149	0,0004 36	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000503	220,89 6	0,0010 8	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,002475	1086,9 12	0,0053 2	

																				0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000173	75,974	0,000372	
																				0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000186	81,683	0,0004	
																				2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000186	81,683	0,0004	
005		Резервуар РВС-400-2 ед	1	8760	Дыхательный клапан	0011	6,2	0,15	6,22	0,1099167	27	384	214							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000196	0,196	0,0002433	
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0236	235,943	0,0236	
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00874	87,379	0,00874	
																				0602	Бензол (64)	0,000114	1,14	0,000114	
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0000359	0,359	0,0000359	
																				0621	Метилбензол (349)	0,0000717	0,717	0,0000717	
003		Подземная емкость V=3 м3	1	8760	Дыхательный клапан	0012	2	0,05	2,55	0,0050069	27	288	191							0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000002	0,439	5,9E-08	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,00068	149,245	0,000021	
003		Аварийная дизельная электростанция ТР 385	1	37	Дымовая труба	0013	2	0,12	7,5	0,0848232	27	288	317							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5973	7738,138	0,027744	
																				0304	Азот (II) оксид	0,0971	1257,9	0,0045	

																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,002	3,03E-07	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0010625	18,963	0,0033	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0255	455,119	0,0825	
003		Агрегат сварочный Vantage-500	1	440	Дымовая труба	0016	2	0,114	7,5	0,0765529	100	280	314						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0414861	740,436	0,083205	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0414861	740,436	0,083205	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0028194	50,321	0,00581	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0044306	79,076	0,0087075	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029	517,586	0,05805	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,002	1,06E-07	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0006042	10,783	0,001161	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0145	258,793	0,029025	
003		ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - (передвижная) 275 YS 01	1	12	Дымовая труба	0017	2	0,114	7,5	0,0765529	100	280	314						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0729583	1302,145	0,05676	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0729583	1302,145	0,05676	
																			0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0049583	88,495	0,00396	
																			0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0077917	139,064	0,00594	
																			0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,051	910,237	0,0396	
																			0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,002	7,3E-08	
																			1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0010625	18,963	0,000792	
																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0255	455,119	0,0198	

																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00917	163,66 4	0,0007 425	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	1070,8 68	0,0049 5	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,002	9E-09	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00125	22,31	0,0000 99	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03	535,43 4	0,0024 75	
003		Генератор бензиновый NAVIGATOR	1	24	Дымовая труба	0021	2	0,114	7,5	0,076 5529	100	28 0	31 4							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012875	229,79	0,0064 5	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,012875	229,79	0,0064 5	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000875	15,617	0,0004 5	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001375	24,541	0,0006 75	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,009	160,63	0,0045	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,63E-08	0,0003	8E-09	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001875	3,346	0,0000 9	
																				2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0045	80,315	0,0022 5	
003		НЕФТЕСБОРЩИК С МОТОПОМПОЙ FASFLO	1	96	Дымовая труба	0022	2	0,114	7,5	0,076 5529	100	28 0	31 4							0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,018025	321,70 6	0,0018 49	
																				0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,018025	321,70 6	0,0018 49	
																				0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,001225	21,864	0,0001 29	
																				0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001925	34,357	0,0001 935	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0126	224,88 2	0,0012 9	
																				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	2,28E-08	0,0004	2E-09	
																				1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002625	4,685	0,0000 258	

																			2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0063	112,44 1	0,0006 45	
006		Узел пуска - приема очистных устройств	1	876 0	Неорганизованный источник	6002	2				27	35 5	25 6	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1E-09		3,3E- 08	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,001078		0,0340 03	
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000399		0,0125 76	
																			0602	Бензол (64)	0,000005		0,0001 64	
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000002		0,0000 52	
																			0621	Метилбензол (349)	0,000003		0,0001 03	
011		Точильно-шлифовальный станок Вертикально-сверлильный станок Горизонтально-фрезерный станок Настольно-сверлильный станок Токарно-винторезный станок	1	600	Неорганизованный источник	6003	2				27	29 9	18 0	2	2				2902	Взвешенные частицы (116)	0,02012		0,0392 224	
			1	400																				
			1	300																				
			1	200																				
			1	600																				
			2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)																				
007		Технологическая площадка	1	876 0	Неорганизованный источник	6004	2				27	31 0	18 7	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,8E-08		5,79E- 07	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,019		0,5992	
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,007		0,2216	
																			0602	Бензол (64)	0,0001		0,0029	
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,00003		0,0009 1	
																			0621	Метилбензол (349)	0,00006		0,0018 2	
009		Емкость дренажная подземная 12,5 м3	1	876 0	Неорганизованный источник	6005	2				27	24 3	25 4	2	2				0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000074		0,0004 97	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,008985		0,6007	
																			0416	Смесь углеводородов	0,003323		0,2222	

																					предельных C6-C10 (1503*)				
																				0602	Бензол (64)	0,000043		0,0029	
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000014		0,00091	
																				0621	Метилбензол (349)	0,000027		0,00182	
006		Емкость дренажная подземная 20 м3	1	8760	Неорганизованный источник	6006	2				27	255	319	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000012		0,000378	
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,014492		0,457	
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00536		0,169	
																				0602	Бензол (64)	0,00007		0,0022	
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000022		0,00069	
																				0621	Метилбензол (349)	0,000044		0,00139	
011		Газовый резак	1	200	Неорганизованный источник	6007	2				27	354	290	2	2					0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025		0,01458	
																				0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056		0,00022	
																				0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01083		0,0078	
																				0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375		0,0099	
001		Топливные насосы	2	8736	Неорганизованный источник	6008	2				27	317	233	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	3,336E-06		0,0001048	
																				0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00403		0,12695	
																				0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00149		0,0468	
																				0602	Бензол (64)	1,946E-05		0,000611	
																				0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	6,11E-06		0,0001927	
																				0621	Метилбензол (349)	1,223E-05		0,000385	
011		Аккумуляторный участок	1	600	Неорганизованный источник	6010	2				27	317	234	2	2					0322	Серная кислота (517)	0,0000075		0,0000081	
033		Лакокрасочные работы	1	500	Неорганизованный источник	6038	2				27	311	340	1	1					0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,01304		1,06443	
																				0621	Метилбензол (349)	0,0111		0,25	

7.6. Характеристика о залповых и аварийных выбросах

На МН «Атасу - Алашанькоу» предотвращение аварийных ситуаций достигается за счет работы дизельных электростанций, выбросы вредных веществ от которых носят аварийными и не нормируются, а организует учет фактических аварийных выбросов за истекший год для расчета экологических платежей в соответствии п. 19 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63.

Основным источником опасности объектов трубопроводов являются аварийные ситуации. Количественная характеристика безопасности трубопроводов определяется на основе анализа риска аварийных ситуаций. под риском понимается величина, характеризующая в количественных показателях опасности. Она может определяться с помощью статистических данных или на основе имитационных моделей и в самом общем случае включает следующие компоненты:

- вероятность опасного события (для достоверного события вероятность равна единице);
- ущерб (число жертв, травм, заболеваний и т.д.), если событие произошло;
- неопределенность определения как вероятности, так и ущерба.

На площадках НПС-11 предусматриваются источники аварийных выбросов.

Аварийными источниками является дизельные электростанции и аварийные запорно-регулирующей арматуры на дренажных емкостях и УППОУ.

Аварийные источники на территории НПС-11:

- Резервная аварийная дизельная электростанция HDV-500S;
- Запорно-регулирующая арматура на дренажной емкости;

Расчет аварийного выброса от ЗРА посчитана согласно методике расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» АО «КазТрансОйл» Астана 2005. Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводятся путем подсчета общего числа ЗРА, (неподвижных соединений фланцевого типа) и умножением величины через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность

Линейная часть нефтепровода:

Участками, на которых удельная частота аварий выше по сравнению со средними показателями:

- переходы через водные преграды;
- пересечения с транспортными коммуникациями;
- места расположения запорно-регулирующей арматуры;
- нефтепроводы, проходящие вблизи зоны с повышенной плотностью населения и возможность нарушения герметичности конструкции с целью хищения нефтепродуктов;
- нефтепроводы, примыкающие к насосным станциям, т.к. являются «источниками» циклических нагрузок, связанных с изменением режима перекачки и возникновением при этом гидравлических волн;
- коррозия трубопровода.

По всей трассе нефтепровода устанавливается запорная арматура, которая расположена так, чтобы при аварии риск разлива был минимальный. Отсекающие шиберные задвижки устанавливаются также на входах и выходах НПС, и на границах пересечения магистрали с подземными водами.

Количество вытекающей нефти определяется профилем трассы нефтепровода (участков между задвижками) по формуле:

$$V_{\text{м}^3} = 0.25 \times \pi \times D^2 \times L = 25 \times 3,14 \times (0,813)^2 \times 5000 = 2594,3;$$

$$V_{\text{тонн}} = V \times \rho / 1000 = 2594,3 \times 886,4 / 1000 = 2299,6$$

где:

V- объем вытекающей нефти;

D - диаметр нефтепровода, м; D = 0,813

L- длина нисходящего участка, принимается для расчета 10 000 м (длина секций трубопровода 25-30 км).

Этот объем нефти должен быть слит в специальные емкости. Если же он будет слит на поверхность рельефа и пребывать на ней до момента закачки нефти в трубопровод (например, 10 суток), то произойдет незначительное просачивание нефти в почву.

Согласно капиллярной модели просачивания нефти в грунте, глубина просачивания определяется по формуле:

$$X = B_0 \times \sqrt{t} = 1,95 \times \sqrt{240} = 30,214$$

где:

$$B_0 = \sqrt{\frac{r_k \times \sigma \times \cos \vartheta}{2\mu}} = \sqrt{\frac{0,5 \times 30 \times 0,71}{2 \times 1,4}} = 1,95$$

где:

r_k - радиус капилляров (0,5-0,0001 мм). Для песчаной поверхности равен 0,5 мм; суглинков-0,001 мм; глины-0,0001 мм;

σ - коэффициент поверхностного натяжения. Для нефти составляет 30 мН/м²;

ϑ - угол смачивания (для расчетов принимается 45°, $\cos 45^\circ = 1/\sqrt{2} = 0,71$);

μ - вязкость нефти-1,4 м Н сек/м²;

t - время просачивания (примерное время ликвидации аварии)-10 суток.

Таким образом, расчетная глубина просачивания нефти за время пребывания нефти на поверхности в зависимости от фильтрационных свойств отложений составит 0,01-0,02 м, что подтверждается натурными наблюдениями. Площадь разлива на глубину 20-30 см должна быть обязательно рекультивирована. В противном случае загрязненные грунты при первых же осадках становятся потенциальным источником загрязнения подземных вод. Далее рассмотрим формы пребывания нефтепродуктов в грунтовой среде и пути их деградации.

Судьба попавшей нефти в грунт определяется суммой следующих процессов: испарение, окисление, сорбция и биodeградация. Поведение нефти, попавшей в грунт, зависит от химической природы и соотношений входящих в нефть компонентов. Известно, что после попадания нефти на дневную поверхность примерно 50 % ее количества испаряется в виде легких фракций.

Важное место в процессе разрушения нефтяных разливов принадлежит испарению. По данным наблюдений, за 12 часов улетучивается до 25% легких фракций нефти, при температуре воздуха 150 С° все углеводороды до С18 испаряются за 10 суток.

Некоторая часть нефтяных углеводородов может разлагаться в процессе физико-химического автокаталитического окисления. В ясную погоду может окислиться нефти до 2 т/км² в сутки.

Экспериментальные исследования показали, что температурный фактор является определяющим в кинетике распада. При повышении температуры на 100 С окисление возрастает в 2,7-3 раза.

После удаления летучих фракций остаточная нефть образует вязкие высокомолекулярные соединения типа смол и асфальтенов. Как показывают натурные эксперименты, основную роль в механизме самоочищения, играет испарение (50-70%), фотоокисление (15-30%) и биологическая утилизация (2-7%). В целом одно испарение может удалить до 50% углеводородов сырой нефти, до 10 % тяжелой нефти и до 75 % легкой топливной нефти. Зимой самоочищение уменьшается примерно в 3 раза по сравнению с летним периодом.

Окончательную судьбу нефти определяет активность микроорганизмов. Доля окисления нефтяных углеводородов микроорганизмами составляет в среднем 50-60 % с колебаниями. Бактериальное окисление нефти в присутствии аммиачной формы азота происходит лучше, чем при отсутствии нитратной, причем в первом случае скорость окисления в 1,5-2,0 раза выше.

Вышеприведенные рассуждения приведены для условия аварийной ситуации, вероятность которой весьма низка.

На рельеф произведен несанкционированный сброс 2594,3 м3 нефти, которая была откачана обратно в нефтепровод через 10 суток.

Количество углеводородов определяется по нормам естественной убыли и составляет:

$$П = 100 \text{ кг/т} * 2299,6 \text{ т} = 229,96 \text{ кг} = 0,22996 \text{ тонн.}$$

Таблица 7.12 Перечень источников залповых выбросов

Наименование производств (цехов) и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы веществ, г/с		Периодичность, раз/год	Продолжительность выброса, час, мин.	Годовая величина залповых выбросов,
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
Залповые выбросы отсутствуют						

7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, представлено в таблице по форме согласно приложению 7 к Методике определения нормативов эмиссий в окружающую среду. Приказа Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан № 63 от 10 марта 2022 года.

Таблица 7.14 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

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
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,022837	0,02014	0,5035
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,0005086	0,000656	0,656
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	3,922664077	1,584548	39,6137
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	3,368991077	0,6608324	11,0138733
0322	Серная кислота (517)		0,3	0,1		2	0,0000075	0,0000081	0,000081
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,189814443	0,0335065	0,67013
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,844675557	5,6930195	113,86039
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,00008026	0,002363414	0,29542675
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	2,834325	5,21403	1,73801
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,000173	0,000372	0,0744
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,000186	0,0004	0,01333333
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,1447374	3,27748765	0,06554975
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,053479422	1,21202835	0,04040095
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)		1,5			4	0,0013	0,0003375	0,000225
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,001734071	0,0160875	0,160875
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,013358988	1,06942595	5,34712975
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,012562586	0,26021467	0,43369112
0627	Этилбензол (675)		0,02			3	0,0000312	0,0000081	0,000405

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,0000052021	0,00000067065	0,67065
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)		0,1			3	0,00333	0,075	0,75
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)		5			4	0,00222	0,05	0,01
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)				0,7		0,001778	0,04	0,05714286
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)		0,1			4	0,00222	0,05	0,5
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,049121667	0,0070047	0,70047
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,001556	0,035	0,1
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,038686222	1,79582	1,79582
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	1,19718	0,1779948	0,1779948
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,023786667	0,4220224	2,81348267
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)			0,002		2	0,003845	0,083	41,5
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,000186	0,0004	0,004
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,00584	0,01261	0,31525
	В С Е Г О :						12,74122094	21,7943182	223,8819313

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)

7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/сек, т/год), принятых для расчёта НДВ

Согласно п.16 гл.2 методики Обоснованием полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета нормативов допустимых выбросов, является задание на проектирование полученное от оператора, утвержденная оператором проектная документация, материалы инвентаризации выбросов загрязняющих веществ и их источников; данные первичного учета или данные из форм статической отчетности, данные полученные инструментальными замерами или расчетными и балансовыми методами с указанием перечня методических документов, регламентирующих методы отбора, анализа выброса загрязняющих веществ, паспортные данные производителя оборудования (установки), заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду в соответствии с подпунктом 3) пункта 2 статьи 76 Кодекса или заключение об отсутствии необходимости обязательной оценки воздействия на окружающую среду, с учетом соответствующих значений, указанных в заявлении о намечаемой деятельности в соответствии с подпунктом 9) пункта 2 статьи 68 Кодекса.

Согласно п.12 гл.2 методики перечень источников выбросов и их характеристики определены на основе инвентаризации выбросов вредных веществ в атмосферу и их источников (далее – инвентаризация),

Согласно п.12 гл.2 результаты проведенной инвентаризации выбросов приведены в таблице бланк инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников по форме согласно приложению 2 к настоящей Методике.

Количества выбрасываемых загрязняющих веществ источниками загрязнения атмосферы определены расчетными и балансовыми методами по методикам.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведен для всех структурных подразделений при полной нагрузке действующего оборудования. При определении количество выбросов окислов азота (MNO_x) в пересчете на NO_2 разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO_2). Коэффициенты трансформации от NO_x принимаются на уровне максимальной установленной трансформации, т.е. 0,8 – для NO_2 и 0,13 – для NO .

Согласно п.6 гл.2 нормативы эмиссий не устанавливаются для объектов III и IV категорий, а также для передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Согласно п.20 гл.2 Новые источники выбросов вредных веществ на перспективу развития при расширении, реконструкции объекта учитываются согласно рабочим проектам намечаемой деятельности, в рамках процедуры экологической оценки по упрощенному порядку, которая проводится для намечаемой и осуществляемой деятельности, не подлежащей обязательной оценке воздействия на окружающую среду и нормативы допустимых выбросов обеспечиваются к моменту приемки этих объектов в эксплуатацию.

Нормативы для реконструируемых и расширяемых объектов устанавливаются для оператора в целом с учетом взаимного влияния всех существующих и новых источников выбросов объекта.

Источники выбросов вредных веществ, вводимые для обеспечения текущей хозяйственной деятельности объекта без разработки рабочих проектов, учитываются в составе нормативов допустимых выбросов.

7.8.1. Бланки инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников

Инвентаризацию провели: ТОО «Ecorolis Technologies»

Дата проведения инвентаризации: с 18 по 24 августа 2023 года

Таблица 7.15 - Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

Наименование производства, номер цеха, участка и т.п.	Номер источ- ника загряз- нения атмос- феры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наимено-вание выпускае-мой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняю-щего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
A	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Нефтеперекачивающая станция № 11 (НПС-11)									
(001) Котельная	0004	0004 01	Котел водогрейный "Logano SK 755"	Теплоэнергия	24	6905	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,2513
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0408
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	1,27
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1,092
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904 (326)	0,0187
	0004	0004 02	Котел водогрейный "Logano SK 755"(резервный)	Теплоэнергия	24	720	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,2513
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0408

							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	1,27
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	1,092
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904 (326)	0,0187
	0005	0005 01	Котел водогрейный "Logano SK 755"	Теплоэнергия	24	1135	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,562
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0914
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	3,094
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	2,66
							Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	2904 (326)	0,0456
	6008	6008 01	Топливные насосы	Топливо	48	8736	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0001048
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,12695
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0468
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000611
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0001927
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000385
(002) Емкости с нефтью	0003	0003 01	Резервуар V=10 м3 - 2 ед		48	17520	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000078

							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0094
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,0035
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000046
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000014
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00002862
(003) Дизельная электростанция	0002	0002 01	Аварийная дизельная электростанция GS 200	Выработка электроэнергии	8	36	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0172
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0172
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00086
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00215
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,01118
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	2,365E-08
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000215
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00516
	0012	0012 01	Подземная емкость V=3 м3		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000059

						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,000021
0013	0013 01	Аварийная дизельная электростанция ТР 385	электроэнергия	8	37	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,027744
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,0045084
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,001734
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,004335
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,022542
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,00000005
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0004335
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0104
0014	0014 01	Электроагрегат дизельный АД-100 Т400 (APMT 473YS01)	Выработка электроэнергии	4	12	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00864
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00864

							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,000432
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,00108
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,005616
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000012
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000108
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,002592
	0015	0015 01	УДС-114 КАМАЗ - 43118 - 179 УВ 01	Выработка электроэнергии	12	270	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,2365
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,2365
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0165
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,02475
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,165
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000303
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0033

						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0825
0016	0016 01	Агрегат сварочный Vantage-500	Выработка электроэнергии	12	440	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,083205
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,083205
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00581
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0087075
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,05805
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000106
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,001161
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,029025
0017	0017 01	ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - (передвижная) 275 YS 01	Выработка электроэнергии	1	12	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,05676
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,05676
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00396

						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 1325 (609) 2754 (10)	0,00594 0,0396 0,000000073 0,000792 0,0198
0018	0018 01	ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - (передвижная) 275 YS 01	Выработка электроэнергии	4	44	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609)	0301 (4) 0304 (6) 0328 (583) 0330 (516) 0337 (584) 0703 (54) 1325 (609)	0,01204 0,01204 0,00084 0,00126 0,0084 0,000000015 0,000168

						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0042
0019	0019 01	ПТУА1600/100 КАМАЗ-43118 - передвижной (дизтопливо) 086 YS 011	Выработка электроэнергии	4	16	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,053585
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,053585
						Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,0022965
						Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,009186
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,033682
						Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000069
						Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0006124
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,01531
0020	0020 01	ДГУ Блок-бокс 30 кВт на ЛКУ27	Выработка электроэнергии	4	16	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,007095
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,007095

							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,000495
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0007425
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00495
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000009
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,000099
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,002475
	0021	0021 01	Генератор бензиновый NAVIGATOR	Выработка электроэнергии	4	24	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00645
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,00645
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,00045
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,000675
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0045
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000008
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,00009

							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,00225
	0022	0022 01	НЕФТЕСБОРЩИК С МОТОПОМПОЙ FASFLO	Выработка электроэнергии	4	96	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,001849
							Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304 (6)	0,001849
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0328 (583)	0,000129
							Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0330 (516)	0,0001935
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00129
							Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0703 (54)	0,000000002
							Формальдегид (Метаналь) (609)	1325 (609)	0,0000258
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,000645
(004) Магистральная насосная	0001	0001 01	Магистральные насосы	Перекачка нефти	24	3837	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0010512
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	1,2694992
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,469536

							Бензол (64)	0602 (64)	0,006132
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0019272
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0038544
(005) Вертикальный - резервуар сборник V=400 м3 для сброса аварийного давления	0011	0011 01	Резервуар РВС-400-2 ед		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0002433
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,0236
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,00874
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000114
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,0000359
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,0000717
(006) Узел пуска - приема очистных устройств (УППОУ)	6002	6002 01	Узел пуска - приема очистных устройств		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000033
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,034003
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,012576
							Бензол (64)	0602 (64)	0,000164
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,000052
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,000103
	6006	6006 01	Емкость дренажная подземная 20 м3	Нефть	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000378
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,457
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,169
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0022

							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,00069
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00139
(007) Технологическая площадка	6004	6004 01	Технологическая площадка		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000000579
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,5992
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,2216
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0029
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,00091
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00182
							Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,000497
(009) Дренажные емкости	6005	6005 01	Емкость дренажная подземная 12,5 м3		24	8760	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,6007
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,2222
							Бензол (64)	0602 (64)	0,0029
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,00091
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00182
							Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000023
							Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0008056
(010) Автозаправочная станция	0006	0006 01	Подземный резервуар V=10 м3		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000023
	0007	0007 01	Подземный резервуар V=10 м3		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000023

						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0008056
0007	0007 02	Подземный резервуар V=10 м3		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000023
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0008056
0008	0008 01	Топливораздаточная колонка № 1		24	8760	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415 (1502*)	0,00913545
						Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416 (1503*)	0,00337635
						Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0501 (460)	0,0003375
						Бензол (64)	0602 (64)	0,0003105
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	0,00003915
						Метилбензол (349)	0621 (349)	0,00029295
						Этилбензол (675)	0627 (675)	0,0000081
0009	0009 01	Топливораздаточная колонка №2		24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333 (518)	0,0000034
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754 (10)	0,0012

(011) Механическая мастерская	0010	0010 01	Сварочный трансформатор		8	600	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,00556
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,000436
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,00108
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,00532
							Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342 (617)	0,000372
							Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344 (615)	0,0004
							Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908 (494)	0,0004
	6003	6003 01	Точильно-шлифовальный станок		8	600	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,0324

							Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930 (1027*)	0,01261
	6003	6003 02	Вертикально- сверлильный станок		8	400	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,000634
	6003	6003 03	Горизонтально- фрезерный станок		8	300	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,00361
	6003	6003 04	Настольно- сверлильный станок		8	200	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,0001584
	6003	6003 05	Токарно- винторезный станок		8	600	Взвешенные частицы (116)	2902 (116)	0,00242
	6007	6007 01	Газовый резак		8	200	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0123 (274)	0,01458
							Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0143 (327)	0,00022
							Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301 (4)	0,0078
							Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337 (584)	0,0099
	6010	6010 01	Аккумуляторный участок		8	600	Серная кислота (517)	0322 (517)	0,0000081
(033) Лакокрасочные работы	6038	6038 01	Лакокрасочные работы		8	500	Диметилбензол (смесь о- , м-, п- изомеров) (203)	0616 (203)	1,06443
							Метилбензол (349)	0621 (349)	0,25
							Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	1042 (102)	0,075
							Этанол (Этиловый спирт) (667)	1061 (667)	0,05
							2-Этоксизэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	1119 (1497*)	0,04

Таблица 7.16 Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Номер источника загрязнения	Параметры источника загрязнения		Параметры газовой смеси на выходе с источника загрязнения			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, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7а	8	9
Нефтеперекачивающая станция № 11 (НПС-11)									
Котельная									
0004	12	0,5	11,28	2,214828	250	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0324	0,5026
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0052	0,0816
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,16	2,54
						0337 (584)	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0,14	2,184
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,0024	0,0374
0005	8	0,3	3,54	0,2502284	250	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01784	0,562
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0029	0,0914

						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0981	3,094
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0843	2,66
						2904 (326)	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,001445	0,0456
6008	2				27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000003336	0,0001048
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00403	0,12695
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00149	0,0468
						0602 (64)	Бензол (64)	0,00001946	0,000611
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00000611	0,0001927
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00001223	0,000385
Емкости с нефтью									
0003	2	0,05	2,55	0,0050069	27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000196	0,000078
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0236	0,0094
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00874	0,0035
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000114	0,000046

						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0000359	0,000014
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000717	0,00002862
Дизельная электростанция									
0002	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,4267	0,0172
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4267	0,0172
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,02	0,00086
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,053	0,00215
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,276	0,01118
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,000000533	2,365E-08
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0053	0,000215
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,129	0,00516
0012	2	0,05	2,55	0,0050069	27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000002	0,000000059
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,00068	0,000021

0013	2	0,12	7,5	0,0848232	27	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,5973	0,027744
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0971	0,0045084
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0389	0,001734
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,0933	0,004335
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,4822	0,022542
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,00000093	0,00000005
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00933	0,0004335
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,2256	0,0104
0014	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,267	0,00864
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,267	0,00864
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,01389	0,000432
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,03	0,00108
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,172	0,005616

						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000003	0,000000012
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,003	0,000108
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0806	0,002592
0015	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,072958333	0,2365
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,072958333	0,2365
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,004958333	0,0165
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,007791667	0,02475
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,051	0,165
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,000000303
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0010625	0,0033
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0255	0,0825
0016	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,041486111	0,083205
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,041486111	0,083205

						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,002819444	0,00581
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,004430556	0,0087075
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,029	0,05805
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,000000106
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,000604167	0,001161
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0145	0,029025
0017	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0729583	0,05676
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,0729583	0,05676
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,004958333	0,00396
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,007791667	0,00594
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,051	0,0396
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,000000073
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0010625	0,000792

						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0255	0,0198
0018	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,072958333	0,01204
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,072958333	0,01204
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,004958333	0,00084
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,007791667	0,00126
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,051	0,0084
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,0000001	0,000000015
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0010625	0,000168
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0255	0,0042
0019	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	2,193	0,053585
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	2,193	0,053585
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0914	0,0022965

						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,37	0,009186
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1,4	0,033682
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000029	0,000000069
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,026	0,0006124
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,6267	0,01531
0020	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,08583	0,007095
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,08583	0,007095
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,00583	0,000495
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,00917	0,0007425
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,06	0,00495
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0,0000001	0,000000009
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,00125	0,000099

						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,03	0,002475
0021	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,012875	0,00645
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,012875	0,00645
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,000875	0,00045
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001375	0,000675
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,009	0,0045
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1,63E-08	0,000000008
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0001875	0,00009
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0045	0,00225
0022	2	0,114	7,5	0,0765529	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,018025	0,001849
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,018025	0,001849
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,001225	0,000129

						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,001925	0,0001935
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,0126	0,00129
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	2,28E-08	0,000000002
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0002625	0,0000258
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0063	0,000645
Магистральная насосная									
0001	3	0,3	11,74	0,8298536	27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000083	0,0010512
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,010064	1,2694992
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,003722222	0,469536
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000048611	0,006132
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000015278	0,0019272
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000030556	0,0038544
Вертикальный - резервуар сборник V=400 м3 для сброса аварийного давления									
0011	6,2	0,15	6,22	0,1099167	27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000196	0,0002433

						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0236	0,0236
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00874	0,00874
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000114	0,000114
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,0000359	0,0000359
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0000717	0,0000717
Узел пуска - приема очистных устройств (УППОУ)									
6002	2				27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000001	0,000000033
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,001078	0,034003
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,000399	0,012576
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000005	0,000164
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,000002	0,000052
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000003	0,000103
6006	2				27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000012	0,000378
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,014492	0,457
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00536	0,169
						0602 (64)	Бензол (64)	0,00007	0,0022

61

						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000022	0,00069
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000044	0,00139
Технологическая площадка									
6004	2				27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000018	0,000000579
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,019	0,5992
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,007	0,2216
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0001	0,0029
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,00003	0,00091
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,00006	0,00182
Дренажные емкости									
6005	2				27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,0000074	0,000497
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,008985	0,6007
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,003323	0,2222
						0602 (64)	Бензол (64)	0,000043	0,0029
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000014	0,00091
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000027	0,00182
Автозаправочная станция									

0006	2	0,05	2,85	0,005596	27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000002	0,0000023
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0007	0,0008056
0007	2	0,05	2,85	0,005596	27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000004	0,0000046
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0,0014	0,0016112
0008	1	0,04	0,35	0,0004398	27	0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0351884	0,00913545
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0130052	0,00337635
						0501 (460)	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0013	0,0003375
						0602 (64)	Бензол (64)	0,0012	0,0003105
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,0001508	0,00003915
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0011284	0,00029295
						0627 (675)	Этилбензол (675)	0,0000312	0,0000081
0009	1	0,04	0,35	0,0004398	27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000002	0,0000034

						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,0007	0,0012
Механическая мастерская									
0010	2	0,03	3,54	0,0025023	27	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,002587	0,00556
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000203	0,000436
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,000503	0,00108
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,002475	0,00532
						0342 (617)	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000173	0,000372
						0344 (615)	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,000186	0,0004

					27	2908 (494)	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,000186	0,0004
6003	2				27	2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,02012	0,0392224
						2930 (1027*)	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,00584	0,01261
6007	2				27	0123 (274)	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02025	0,01458
						0143 (327)	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,0003056	0,00022
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,01083	0,0078
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0,01375	0,0099
6010	2				27	0322 (517)	Серная кислота (517)	0,0000075	0,0000081
Лакокрасочные работы									
6038	2				27	0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,01304	1,06443

65

						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,0111	0,25
						1042 (102)	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,00333	0,075
						1061 (667)	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,00222	0,05
						1119 (1497*)	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,001778	0,04
						1210 (110)	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,00222	0,05
						1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,001556	0,035
						2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0,038686222	1,79582
						2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0,003666667	0,3828
Линейная часть									
ЛКУ									
6001	2				27	0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,000000005	0,000000143
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0047	0,148
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0017	0,0547
						0602 (64)	Бензол (64)	0,00002	0,00071
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,000007	0,000225
						0621 (349)	Метилбензол (349)	0,000014	0,000449

Таблица 7.17 Показатели работы пылегазоочистного оборудования

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		проектный	фактический		
1	2	3	4	5	6
Пылегазоочистное оборудование отсутствует!					

Таблица 7.18 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
Площадка:01								
В С Е Г О по площадке: 01		21,5902340617	21,5902340617	0	0	0	0	21,5902340617
в том числе:								
Т в е р д ы е:		0,57273557065	0,57273557065	0	0	0	0	0,57273557065
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0,02014	0,02014	0	0	0	0	0,02014
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,000656	0,000656	0	0	0	0	0,000656
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,0335065	0,0335065	0	0	0	0	0,0335065

0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0,0004	0,0004	0	0	0	0	0,0004
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0,00000067065	0,00000067065	0	0	0	0	0,00000067065
2902	Взвешенные частицы (116)	0,4220224	0,4220224	0	0	0	0	0,4220224
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)	0,083	0,083	0	0	0	0	0,083
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0,0004	0,0004	0	0	0	0	0,0004
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0,01261	0,01261	0	0	0	0	0,01261
Газообразные и жидкие:		21,017498491	21,017498491	0	0	0	0	21,017498491
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1,584548	1,584548	0	0	0	0	1,584548
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,6608324	0,6608324	0	0	0	0	0,6608324
0322	Серная кислота (517)	0,0000081	0,0000081	0	0	0	0	0,0000081
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	5,6930195	5,6930195	0	0	0	0	5,6930195

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,002363271	0,002363271	0	0	0	0	0,002363271
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5,21403	5,21403	0	0	0	0	5,21403
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,000372	0,000372	0	0	0	0	0,000372
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	3,12948765	3,12948765	0	0	0	0	3,12948765
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1,15732835	1,15732835	0	0	0	0	1,15732835
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0,0003375	0,0003375	0	0	0	0	0,0003375
0602	Бензол (64)	0,0153775	0,0153775	0	0	0	0	0,0153775
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,06920095	1,06920095	0	0	0	0	1,06920095
0621	Метилбензол (349)	0,25976567	0,25976567	0	0	0	0	0,25976567
0627	Этилбензол (675)	0,0000081	0,0000081	0	0	0	0	0,0000081
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0,075	0,075	0	0	0	0	0,075
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0,05	0,05	0	0	0	0	0,05
1119	2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0,04	0,04	0	0	0	0	0,04
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0,05	0,05	0	0	0	0	0,05
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,0070047	0,0070047	0	0	0	0	0,0070047
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0,035	0,035	0	0	0	0	0,035
2752	Уайт-спирит (1294*)	1,79582	1,79582	0	0	0	0	1,79582

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0,1779948	0,1779948	0	0	0	0	0,1779948
------	---	-----------	-----------	---	---	---	---	-----------

счета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан на основании исходных данных утверждённым оператором.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ был посчитан с помощью программного комплекса ЭРА v 3.0 ООО НЛП «Логос-Плюс».

Программный комплекс ЭРА реализует Методику расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий, РНД 211.2.01.10-97. Настоящая методика предназначена для расчета концентраций в двухметровом слое над поверхностью земли, а также вертикального распределения концентраций. Степень опасности загрязнения атмосферного воздуха характеризуется наибольшим рассчитанным значением концентрации, соответствующим неблагоприятным метеорологическим условиям, в том числе «опасными» скоростью и направлением ветра, встречающимися в 1-2% случаев.

7.8.1.1. Расчет валовых выбросов по НПС-11

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 01, Котел водогрейный "Logano SK 755"

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Мазут, нефть**

Расход топлива, т/год, **BT = 84.2**

Расход топлива, г/с, **BG = 5.414**

Марка топлива, **M = Сырая нефть**

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 9529**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 9529 · 0.004187 = 39.9**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.1**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.1**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.77**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.77**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), **G = 0.004 · AIR / 1.8 · BG · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 5.414 · (1-0) = 0.0012**

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), **M = 0.004 · AR / 1.8 · BT · (1-NOS) = 0.004 · 0.1 / 1.8 · 84.2 · (1-0) = 0.0187**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 1400**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 1455**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0935**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0935 · (1400 / 1400)^{0.25} = 0.0935**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 84.2 · 39.9 · 0.0935 · (1-0) = 0,31412073**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5.414 · 39.9 · 0.0935 · (1-0) = 0,020197739**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0,31412073 = 0,251296584**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0,020197739 = 0,016158191**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0,31412073 = 0,040835695$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0,020197739 = 0,002625706$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**Примесь: 0330 Сера (IV) диоксид**

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO_2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H_2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 84.2 \cdot 0.77 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1190.245 = 1.27$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.414 \cdot 0.77 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 37.742 = 0.08$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА**Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)**

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 39.9 = 12.97$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4/100) = 0.001 \cdot 84.2 \cdot 12.97 \cdot (1-0/100) = 1,0918635$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4/100) = 0.001 \cdot 5.414 \cdot 12.97 \cdot (1-0/100) = 0,070206045$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0,0162	0,2513
0304	Азот (II) оксид	0,0026	0,0408
0330	Сера (IV) диоксид	0,08	1,27
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0,07	1,092
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0,00120	0,0187

Источник загрязнения N 0004, Дымовая труба

Источник выделения N 0004 04, Котел водогрейный "Logano SK 755" (резервный)

Список литературы:

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

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Мазут, нефть}$

Расход топлива, т/год, $BT = 84.2$

Расход топлива, г/с, $BG = 5.414$

Марка топлива, $M = \text{Сырая нефть}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 9529$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 9529 \cdot 0.004187 = 39.9$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.1$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.1$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.77$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.77$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ**Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций**

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), $\underline{G} = 0.004 \cdot AIR / 1.8 \cdot BG \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 5.414 \cdot (1-0) = 0.0012$

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), $\underline{M} = 0.004 \cdot AR / 1.8 \cdot BT \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 84.2 \cdot (1-0) = 0.0187$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 1400$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 1455$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0935$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0935 \cdot (1400 / 1400)^{0.25} = 0.0935$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 84.2 \cdot 39.9 \cdot 0.0935 \cdot (1-0) = 0,31412073$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 5.414 \cdot 39.9 \cdot 0.0935 \cdot (1-0) = 0,020197739$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0,31412073 = 0,251296584$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0,020197739 = 0,016158191$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0,31412073 = 0,040835695$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0,020197739 = 0,002625706$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера (IV) диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 84.2 \cdot 0.77 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1190.245 = 1.27$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.414 \cdot 0.77 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 37.742 = 0.08$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 39.9 = 12.97$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 84.2 \cdot 12.97 \cdot (1-0 / 100) = 1,0918635$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 5.414 \cdot 12.97 \cdot (1-0 / 100) = 0,070206045$

Итого

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.001306	0.0411
0304	Азот (II) оксид	0.0002123	0.00668
0330	Сера (IV) диоксид	0.00663	0.209
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.00569	0.1794
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0.0000976	0.003074

Источник загрязнения N 0005, Дымовая труба

Источник выделения N 0005 01, Котел водогрейный "Logano SK 655"

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 = \text{Мазут, нефть}$

Расход топлива, т/год, $BT = 205$

Расход топлива, г/с, $BG = 6.501$

Марка топлива, $M = \text{Сырая нефть}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 9529$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 9529 \cdot 0.004187 = 39.9$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.1$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.1$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.77$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $S1R = 0.77$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ МАЗУТНОЙ ЗОЛЫ

Примесь: 2904 Мазутная зола теплоэлектростанций

Выбросы мазутной золы, г/с (ф-ла 2.11), $\underline{G} = 0.004 \cdot A1R / 1.8 \cdot BG \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 6.501 \cdot (1-0) = 0.001445$

Выбросы мазутной золы, т/год (ф-ла 2.11), $\underline{M} = 0.004 \cdot AR / 1.8 \cdot BT \cdot (1-NOS) = 0.004 \cdot 0.1 / 1.8 \cdot 205 \cdot (1-0) = 0.0456$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 360$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 360$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.086$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.086 \cdot (360 / 360)^{0.25} = 0.086$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 205 \cdot 39.9 \cdot 0.086 \cdot (1-0) = 0.703$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 6.501 \cdot 39.9 \cdot 0.086 \cdot (1-0) = 0.0223$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.703 = 0.562$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0223 = 0.01784$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.703 = 0.0914$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0223 = 0.0029$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера (IV) диоксид

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 205 \cdot 0.77 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 205 = 3.094$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 6.501 \cdot 0.77 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 6.501 = 0.0981$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 39.9 = 12.97$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 205 \cdot 12.97 \cdot (1-0 / 100) = 2.66$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 6.501 \cdot 12.97 \cdot (1-0 / 100) = 0.0843$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид	0.01784	0.562
0304	Азот (II) оксид	0.0029	0.0914
0330	Сера (IV) диоксид	0.0981	3.094
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.0843	2.66
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0.001445	0.0456

Источник загрязнения N 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6008 01, Топливные насосы

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 2$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T_г = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T_г) / 1000 = (0.02 \cdot 2 \cdot 4380) / 1000 = 0.1752$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_г = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1752 / 100 = 0,12694992$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_г = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_г = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1752 / 100 = 0,0469536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_г = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_г = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1752 / 100 = 0,0006132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_г = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_г = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1752 / 100 = 0,00038544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_г = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_г = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1752 / 100 = 0,00019272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_г = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M_г = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1752 / 100 = 0,00010512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_г = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	3,33333E-05	0,00010512
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,040255556	0,12694992
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0149	0,0469536

0602	Бензол	0,000194444	0,0006132
0616	Диметилбензол (Ксилол)	6,11111E-05	0,00019272
0621	Метилбензол (Толуол)	0,000122222	0,00038544

Источник загрязнения N 0003, Дыхательный клапан
Источник выделения N 0003 01, Резервуар V=10 м³ - 2 ед.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД
211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п 5.

Вид выброса , VV = Выбросы паров нефти и бензинов

Нефтепродукт , NPNAME = Сырая нефть

Минимальная температура смеси, гр.С , TMIN = -25

Коэффициент Kt (Прил.7) , KT = 0,11

KTMIN = KT = 0,11

Максимальная температура смеси, гр.С , TMAX= +30

Коэффициент Kt (Прил.7) , KT = 0,74

KTMAX = KT = 0,74

Режим эксплуатации , _NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров , _NAME_ = Наземный вертикальный

Объем одного резервуара данного типа, м³ , VI = 10

Количество резервуаров данного типа , NR = 2

Количество групп одноцелевых резервуаров , KNR = 0

Категория веществ , _NAME_ = А, Б, В

Значение Kpsr(Прил.8) , KPSR = 0.1

Значение Kртах(Прил.8) , KPM = 0.1

Коэффициент , KPSR = 0.1

Коэффициент , KPMAX = KPMAX=0.1

Общий объем резервуаров, м³ , V = 20

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год , B = 168,4

Плотность смеси, т/м³ , RO = 0,8864

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8) , NN = B / (RO * V) = 1459,08 / (0,8864 * 20) = 9,499

Коэффициент (Прил. 10) , KOV = 1,5

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час , VCMAX = 1,48

Давление паров смеси, мм.рт.ст. , PS = 258, P = PS = 258

Коэффициент , KB = 1

Температура начала кипения смеси, гр.С , TKIP = 43

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 43 + 45 = 70,8

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOV * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 258 * 70,8 * (0,74 * 1 + 0,11) * 0.1 * 1,5 * 168,4 / (10^7 * 0,8864) = 0,01301

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 258 * 70,8 * 0,74 * 0.1 * 1 * 1,48) / 10^4 = 0,0326

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 0.06

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , _M_ = CI * M / 100 = 0,06 * 0,01301 / 100 = 0,000078

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , _G_ = CI * G / 100 = 0,06 * 0,0326 / 100 = 0,0000196

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 72.46

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , _M_ = CI * M / 100 = 72,46 * 0,01301 / 100 = 0,0094

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , _G_ = CI * G / 100 = 72,46 * 0,0326 / 100 = 0,0236

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 26.8

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , _M_ = CI * M / 100 = 26,8 * 0,01301 / 100 = 0,0035

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , _G_ = CI * G / 100 = 26,8 * 0,0326 / 100 = 0,00874

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 0.35

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , _M_ = CI * M / 100 = 0,35 * 0,01301 / 100 = 0,000046

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , _G_ = CI * G / 100 = 0,35 * 0,0326 / 100 = 0,000114

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 0.11

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , _M_ = CI * M / 100 = 0,11 * 0,01301 / 100 = 0,000014

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , _G_ = CI * G / 100 = 0,11 * 0,0326 / 100 = 0,0000359

Примесь: 0621 Метилбензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 0,22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , $\underline{M} = CI * M / 100 = 0,22 * 0,01301 / 100 = 0,00002862$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $\underline{G} = CI * G / 100 = 0,22 * 0,0326 / 100 = 0,0000717$

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333 Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,000078
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0236	0,0094
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00874	0,0035
0602 Бензол	0,000114	0,000046
0616 Диметилбензол	0,0000359	0,000014
0621 Метилбензол	0,0000717	0,00002862

Источник загрязнения N 0002, Дымовая труба

Источник выделения N 0002 01, Аварийная дизельная электростанция GS 200

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 0,43$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 160$

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_э = 68,92$

Температура отработавших газов K , $T_{ог} = 450$

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8,72 * 10^{-6} * b_э * P = 8,72 * 10^{-6} * 68,92 * 160 = 0,0962$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $= 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 450 / 273) = 0,4946$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \text{кг/м} = 0,0961572 / 0,49465 = 0,1945$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 9,6$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 40$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = e_i * P / 3600 = 9,6 * 160 / 3600 = 0,4267$ г/сек

Валовый выброс, т/год $\underline{M} = q_i * B / 1000 = 40 * 0,43 / 1000 = 0,0172$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 9,6$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 40$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = e_i * P / 3600 = 9,6 * 160 / 3600 = 0,4267$ г/сек

Валовый выброс, т/год $\underline{M} = q_i * B / 1000 = 40 * 0,43 / 1000 = 0,0172$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажка, Углерод черный) (583)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,5$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = e_i * P / 3600 = 0,5 * 160 / 3600 = 0,0222$ г/сек

Валовый выброс, т/год $\underline{M} = q_i * B / 1000 = 2 * 0,43 / 1000 = 0,00086$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 1,2$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = e_i * P / 3600 = 1,2 * 160 / 3600 = 0,0533$ г/сек

Валовый выброс, т/год $\underline{M} = q_i * B / 1000 = 5 * 0,43 / 1000 = 0,00215$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 6,2

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 26

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i \cdot P / 3600 = 6,2 \cdot 160 / 3600 = 0,2756$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i \cdot B / 1000 = 26 \cdot 0,43 / 1000 = 0,01118$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,000012

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,000055

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i \cdot P / 3600 = 0,000012 \cdot 160 / 3600 = 0,000000533$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,000055 \cdot 0,43 / 1000 = 0,0000002365$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,12

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,5

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i \cdot P / 3600 = 0,12 \cdot 160 / 3600 = 0,00533$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,5 \cdot 0,43 / 1000 = 0,000215$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 2,9

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 12

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i \cdot P / 3600 = 2,9 \cdot 160 / 3600 = 0,1289$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i \cdot B / 1000 = 12 \cdot 0,43 / 1000 = 0,00516$ т/год

Итого выбросы по веществам:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азот (IV) диоксид	0,3413	0,0172
0304 Азот (II) оксид	0,0555	0,0172
0328 Углерод (Сажа)	0,0222	0,00086
0330 Сера диоксид	0,0533	0,00215
0337 Углерод оксид	0,2756	0,01118
0703 Бенз/а/пирен	0,000000533	0,0000002365
1325 Формальдегид	0,00533	0,000215
2754 Алканы C12-19	0,1289	0,00516

Источник загрязнения N 0013, Дымовая труба

Источник выделения N 0013 01, Аварийная дизельная электростанция ТР 385

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 0,867$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 280$

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_z = 48,17$

Температура отработавших газов K , $T_{ог} = 450$

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 48,17 \cdot 280 = 0,1176$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $\rho = 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 450 / 273) = 0,4946$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \rho = 0,1176119 / 0,49465 = 0,2378$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 9,6

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 40

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 9,6 \cdot 280 / 3600 \cdot 0,8 = 0,5973$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 40 \cdot 0,867 / 1000 \cdot 0,8 = 0,027744$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 9,6$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 40$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 9,6 \cdot 280 / 3600 \cdot 0,13 = 0,0971$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 40 \cdot 0,867 / 1000 \cdot 0,13 = 0,0045084$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0,5$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,5 \cdot 280 / 3600 = 0,0389$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 2 \cdot 0,867 / 1000 = 0,001734$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 1,2$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 1,2 \cdot 280 / 3600 = 0,0933$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 5 \cdot 0,867 / 1000 = 0,004335$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 6,2$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 26$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 6,2 \cdot 280 / 3600 = 0,4822$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 26 \cdot 0,867 / 1000 = 0,022542$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0,000012$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 0,000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,000012 \cdot 280 / 3600 = 0,000000933$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,000055 \cdot 0,867 / 1000 = 0,000000047685$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0,12$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 0,5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,12 \cdot 280 / 3600 = 0,00933$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,5 \cdot 0,867 / 1000 = 0,0004335$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 2,9$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 12$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 2,9 \cdot 280 / 3600 = 0,2256$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 12 \cdot 0,867 / 1000 = 0,010404$ т/год

Итого выбросы по веществам:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301 Азот (IV) диоксид	0,5973	0,027744
0304 Азот (II) оксид	0,0971	0,0045084
0328 Углерод (Сажа)	0,0389	0,001734
0330 Сера диоксид	0,0933	0,004335
0337 Углерод оксид	0,4822	0,022542
0703 Бенз/а/пирен	0,000000933	0,000000047685
1325 Формальдегид	0,00933	0,0004335
2754 Алканы C12-19	0,2256	0,010404

Источник загрязнения N 0014,

Источник выделения N 0014 01, Электроагрегат дизельный АД-100 Т400 (АРМТ 473YS01)

Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{\text{год}}$, т, 0,216

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 110

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 795.45

Температура отработавших газов $T_{\text{ог}}$, К, 700

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{ог}$, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_j * P_j = 8.72 * 10^{-6} * 795.45 * 110 = 0.76299564 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 700 / 273) = 0.367553957 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.76299564 / 0.367553957 = 2.07587383 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Источник загрязнения N 0012, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0012 01, Подземная емкость V=2.237 м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)

Конструкция резервуаров: Наземный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{MAX} = 1,86$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0,96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 0,4335$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1,32$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, м³, $QVL = 0,4335$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1,32$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $G = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1,86 \cdot 1,32) / 3600 = 0,00068$

Выбросы при заправке в резервуары, т/год (6.2.2), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0,96 \cdot 0,4335 + 1,32 \cdot 0,4335) \cdot 10^{-6} = 0,0000010$

Проводится мероприятие по снижению выбросов: Мероприятие не предусмотрены

Средний процент снижения выбросов, % (Прил. 18), $PZV = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $GR = GR \cdot (1 - PZV / 100) = 0,00068 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,0007$

Выбросы при заправке в резервуары, т/год, $MZAK = MZAK \cdot (1 - PZV / 100) = 0,000001 \cdot (1 - 0 / 100) = 0,000001$

Удельные выбросы при проливах, г/м³. $J = 50$

Выбросы паров нефтепродуктов при проливах, т/год (6.2.2), $MPRR = 0,5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0,5 \cdot 50 \cdot (0,4335 + 0,4335) \cdot 10^{-6} = 0,00002$

Валовый выброс, т/год $M = MZAK + MPRR = 0,000001 + 0,00002 = 0,000021$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 9972$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 9972 \cdot 0,000021 / 100 = 0,0021$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 9972 \cdot 0,00068 / 100 = 0,0698$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0,28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0,28 \cdot 0,000021 / 100 = 0,000000059$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0,28 \cdot 0,00068 / 100 = 0,000002$

<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/с</u>	<u>Выброс т/год</u>
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,000002	0,000000059
2754 Углеводороды предельные C12-19	0,0698	0,0021

Источник загрязнения N 0001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 0001 01, Магистральные насосы

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0,05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 4$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 8760$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3,6 = 0,05 \cdot 1 / 3,6 = 0,0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0,05 \cdot 4 \cdot 8760) / 1000 = 1,752$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72,46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72,46 \cdot 0,752 / 100 = 1,2694992$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72,46 \cdot 0,0139 / 100 = 0,010064$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26,8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26,8 \cdot 0,752 / 100 = 0,469536$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26,8 \cdot 0,0139 / 100 = 0,0037222$

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.752 / 100 = 0.006132$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.752 / 100 = 0.0038544$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000306$

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.752 / 100 = 0.0019272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000153$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.752 / 100 = 0.0010512$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид)	0.00000834	0,0010512
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.01007	1,2694992
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0.003725	0,469536
0602	Бензол	0.00004865	0,006132
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0000153	0,0019272
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0000306	0,0038544

Источник загрязнения N 0011, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0011 01, Резервуар РВС-400 - 2 ед.

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п 5.

Вид выброса , VV = Выбросы паров нефти и бензинов

Нефтепродукт , NPNAME = Сырая нефть

Минимальная температура смеси, гр.С , TMIN = -25

Коэффициент Kt (Прил.7) , KT = 0,11

KTMIN = KT = 0,11

Максимальная температура смеси, гр.С , TMAX = +30

Коэффициент Kt (Прил.7) , KT = 0,74

KTMAX = KT = 0,74

Режим эксплуатации , _NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Конструкция резервуаров , _NAME_ = Наземный вертикальный

Объем одного резервуара данного типа, м3 , VI = 400

Количество резервуаров данного типа , NR = 2

Количество групп одноцелевых резервуаров , KNR = 0

Категория веществ , _NAME_ = А, Б, В

Значение Kpsr(Прил.8) , KPSR = 0.1

Значение Kptax(Прил.8) , KPM = 0.1

Коэффициент , KPSR = 0.1

Коэффициент , KPMAX = KPMAX = 0.1

Общий объем резервуаров, м3 , V = 800

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течении года, т/год , B = 3150

Плотность смеси, т/м3 , RO = 0,8864

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8) , NN = B / (RO * V) = 3150 / (0,8864 * 800) = 4,44

Коэффициент (Прил. 10) , KOV = 2,5

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час , VCMAX = 1,48

Давление паров смеси, мм.рт.ст. , PS = 258

, P = PS = 258

Коэффициент , KB = 1

Температура начала кипения смеси, гр.С , TKIP = 43

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, MRS = 0.6 * TKIP + 45 = 0.6 * 43 + 45 = 70,8

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), M = 0.294 * PS * MRS * (KTMAX * KB + KTMIN) * KPSR * KOV * B / (10^7 * RO) = 0.294 * 258 * 70,8 * (0,74 * 1 + 0,11) * 0.1 * 2,5 * 3150 / (10^7 * 0,8864) = 0,4055

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), G = (0.163 * PS * MRS * KTMAX * KPMAX * KB * VCMAX) / 10^4 = (0.163 * 258 * 70,8 * 0,74 * 0.1 * 1 * 1,48) / 10^4 = 0,0326

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 0.06

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , _M_ = CI * M / 100 = 0,06 * 0,4055 / 100 = 0,0002433

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , _G_ = CI * G / 100 = 0,06 * 0,0326 / 100 = 0,0000196

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , CI = 72.46

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , _M_ = CI * M / 100 = 72,46 * 0,4055 / 100 = 0,0236

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , _G_ = CI * G / 100 = 72,46 * 0,0326 / 100 = 0,0236

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 26,8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 26,8 * 0,4055 / 100 = 0,00874$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 26,8 * 0,0326 / 100 = 0,00874$

Примесь: 0602 Бензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 0,35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0,35 * 0,4055 / 100 = 0,000114$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0,35 * 0,0326 / 100 = 0,000114$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 0,11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0,11 * 0,4055 / 100 = 0,0000359$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0,11 * 0,0326 / 100 = 0,0000359$

Примесь: 0621 Метилбензол

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 0,22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0,22 * 0,4055 / 100 = 0,0000717$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0,22 * 0,0326 / 100 = 0,0000717$

<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/с</u>	<u>Выброс т/год</u>
0333 Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000196	0,0002433
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0236	0,0236
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00874	0,00874
0602 Бензол	0,000114	0,000114
0616 Диметилбензол	0,0000359	0,0000359
0621 Метилбензол	0,0000717	0,0000717

Источник загрязнения N 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 01, Узел пуска - приема очистных устройств

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования АО «КазТрансОйл» Астана 2005;

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводится путем подсчета общего числа ЗРА, (неподвижных соединений фланцевого типа) и умножением величины через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность

Исходные данные:

Запорно-регулирующая арматура - 11 шт.

Фланцевые соединения - 49 шт.

Время работы - 8760 час/год

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Расчетная величина утечки, кг/с, $m = 0,0066$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы, $GHY_i = 0,07$

Общее количество данного оборудования, шт, $m = 11$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $t = 8760$

Максимальный разовый выброс г/с, $GZRA = m * GHY_i * YHY_j / 3,6 = 11 * 0,07 * 0,0066 / 3,6 = 0,001412$

Валовый выброс, т/год, $MZRA = G * 3,6 * t / 1000 = 0,001412 / 1000 = 0,044529$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Расчетная величина утечки, кг/с, $m = 0,00028$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы, $GHY_i = 0,02$

Общее количество данного оборудования, шт, $m = 49$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $t = 8760$

Максимальный разовый выброс г/с, $GFS = m * GHY_i * YHY_j / 3,6 = 49 * 0,02 * 0,00028 / 3,6 = 0,000076$

Валовый выброс, т/год, $MFS = G * 3,6 * t / 1000 = 0,000076 / 1000 = 0,002397$

Суммарный максимальный разовый выброс г/с, $GSMRV = GZRA + GFS = 0,001412 + 0,000076 = 0,001488$

Суммарные валовые выбросы, т/год, $MSVV = MZRA + MFS = 0,044529 + 0,002397 = 0,046926$

Примесь: 0333 Сероводород

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,00007$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,001488 / 100 = 0,000000001$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,046926 / 100 = 0,000000033$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 72,46$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,001488 / 100 = 0,001078$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,046926 / 100 = 0,034003$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 26,8$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,001488 / 100 = 0,000399$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,046926 / 100 = 0,012576$

Примесь: 0602 Бензол

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,35$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,001488 / 100 = 0,000005$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,046926 / 100 = 0,000164$

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,11$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,001488 / 100 = 0,000002$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,046926 / 100 = 0,000052$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,22$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,001488 / 100 = 0,000003$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,046926 / 100 = 0,000103$

Итого:

<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/с</u>	<u>Выброс т/год</u>
0333 Сероводород (Дигидросульфид)	0,000000001	0,000000033
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,001078	0,034003
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,000399	0,012576
0602 Бензол	0,000005	0,000164
0616 Диметилбензол (Ксилол)	0,000002	0,000052
0621 Метилбензол (Толуол)	0,000003	0,000103

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Емкость дренажная подземная ЕП-20

Список литературы:

1. Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г., раздел «Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов».
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от дренажной емкости:

Нефтепродукт: Сырая нефть

Объем одного емкости данного типа, м³, $V_i = 20$

Высота/длина емкости данного типа, $h = 2$

Радиус емкости данного типа, $r = 1,78$

Время работы, час/год, $t = 8760$

Количество емкости данного типа, $NP = 2$

Площадь поверхности испарения жидкости, кв.м. определяется по формуле:

$F = \pi r^2 = 3,14159 * 1,78^2 = 10$

Площадь поверхности испарения жидкости, кв.м. $F = 10$

Удельный выброс для i-системы (кг/кв. м*ч) (таб. 5.6), $q = 0,036$

Коэффициент, соответственно для нефтеловушек и прочих объектов механической очистки, $K_{11} = 0,1$

Количество выбросов углеводородов (кг/ч) рассчитывается по формуле:

$\Pi_i = F * q * K_{11} = 10 * 0,036 * 0,1 = 0,036$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = \Pi_i * NP / 3,6 = 0,036 * 2 / 3,6 = 0,02$

Валовый выброс, т/год $MDE = \Pi_i * NP / 1000 * t = 0,036 * 2 / 1000 * 8760 = 0,6307$

Примесь: 0333 Сероводород

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,06$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,02 / 100 = 0,000012$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,6307 / 100 = 0,000378$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 72,46$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,02 / 100 = 0,014492$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,6307 / 100 = 0,457$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 26,8$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,02 / 100 = 0,00536$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,6307 / 100 = 0,169$

Примесь: 0602 Бензол

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,35$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,02 / 100 = 0,00007$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,6307 / 100 = 0,0022$

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,11$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,02 / 100 = 0,000022$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,6307 / 100 = 0,00069$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,22$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,02 / 100 = 0,000044$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,6307 / 100 = 0,00139$

Итого:

<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/с</u>	<u>Выброс т/год</u>
0333 Сероводород (Дигидросульфид)	0,000012	0,000378
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,014492	0,457
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,00536	0,169
0602 Бензол	0,00007	0,0022
0616 Диметилбензол (Ксилол)	0,000022	0,00069
0621 Метилбензол (Толуол)	0,000044	0,00139

Источник загрязнения N 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6004 01, Технологическая площадка

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» АО «Каазтрансойла» Астана 2005;

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводятся путем подсчета общего числа ЗРА, (неподвижных соединений фланцевого типа) и умножением величины через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность

Исходные данные:

Запорно-регулирующая арматура - 201 шт.

Фланцевые соединения - 275 шт.

Время работы - 8760 час/год

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Расчетная величина утечки, кг/с, $m = 0,0066$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы, $GHY_i = 0,07$

Общее количество данного оборудования, шт, $m = 201$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $t = 8760$

Максимальный разовый выброс г/с, $GZRA = m * GHY_i * YHY_j / 3,6 = 201 * 0,07 * 0,0066 / 3,6 = 0,025795$

Валовый выброс, т/год, $MZRA = G * 3,6 * t / 1000 = 0,025795 / 1000 = 0,813471$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Расчетная величина утечки, кг/с, $m = 0,00028$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы, $GHY_i = 0,02$

Общее количество данного оборудования, шт, $m = 275$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $t = 8760$

Максимальный разовый выброс г/с, $GFS = m * GHY_i * YHY_j / 3,6 = 275 * 0,02 * 0,00028 / 3,6 = 0,000428$

Валовый выброс, т/год, $MFS = G * 3,6 * t / 1000 = 0,000428 / 1000 = 0,013497$

Суммарный максимальный разовый выброс г/с, $GSMRV = GZRA + GFS = 0,025795 + 0,000428 = 0,026223$

Суммарные валовые выбросы, т/год, $MSVV = MZRA + MFS = 0,813471 + 0,013497 = 0,826968$

Примесь: 0333 Сероводород

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,00007$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,026223 / 100 = 0,000000018$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,826968 / 100 = 0,000000579$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 72,46$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,026223 / 100 = 0,019$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,826968 / 100 = 0,5992$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 26,8$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} \cdot C_i / 100 = 0,026223 / 100 = 0,007$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} \cdot C_i / 100 = 0,826968 / 100 = 0,2216$

Примесь: 0602 Бензол

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,35$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} \cdot C_i / 100 = 0,026223 / 100 = 0,0001$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} \cdot C_i / 100 = 0,826968 / 100 = 0,0029$

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,11$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} \cdot C_i / 100 = 0,026223 / 100 = 0,00003$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} \cdot C_i / 100 = 0,826968 / 100 = 0,00091$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,22$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} \cdot C_i / 100 = 0,026223 / 100 = 0,00006$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} \cdot C_i / 100 = 0,826968 / 100 = 0,00182$

Итого:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333 Сероводород (Дигидросульфид)	0,000000018	0,000000579
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,019	0,5992
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,007	0,2216
0602 Бензол	0,0001	0,0029
0616 Диметилбензол (Ксилол)	0,00003	0,00091
0621 Метилбензол (Толуол)	0,00006	0,00182

Источник загрязнения N 6005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6005 01, Емкость дренажная подземная ЕП-12,5

Список литературы:

1. Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами. Алматы, 1996 г., раздел «Расчет выбросов вредных веществ при производстве нефтепродуктов».
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от дренажной емкости:

Нефтепродукт: Сырая нефть

Объем одного емкости данного типа, м³, $V_1 = 12,5$

Высота/длина емкости данного типа, h = 2

Радиус емкости данного типа, r = 1,41

Время работы, час/год, t = 8760

Количество емкости данного типа, NP = 2

Площадь поверхности испарения жидкости, кв.м. определяется по формуле:

$F = \pi r^2 = 3,14159 \cdot 1,41^2 = 6,2$

Площадь поверхности испарения жидкости, кв.м. $F = 6,2$

Удельный выброс для i-системы (кг/кв. м*ч) (таб. 5.6), q = 0,036

Коэффициент, соответственно для нефтеловушек и прочих объектов механической очистки, K11 = 0,1

Количество выбросов углеводородов (кг/ч) рассчитывается по формуле:

$\Pi_i = F \cdot q \cdot K11 = 6,2 \cdot 0,036 \cdot 0,1 = 0,02232$

Максимальный разовый выброс, г/с $G = \Pi_i \cdot NP / 3,6 = 0,02232 \cdot 2 / 3,6 = 0,0124$

Валовый выброс, т/год $MDE = \Pi_i \cdot NP / 1000 \cdot t = 0,02232 \cdot 2 / 1000 \cdot 8760 = 0,391$

Расчет выбросов от дренажной насосной установки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), Q = 0,05

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., N1 = 1

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., NN1 = 1

Время работы одной единицы оборудования, час/год, T = 8760

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3,6 = 0,05 \cdot 1 / 3,6 =$

Валовый выброс, т/год (8.2), $MNU = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0,05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0,438$

Суммарные валовые выбросы из, M = MDE + MNU = 0,391 + 0,438 = 0,829

Максимальный из разовых выброс, г/с, G = 0,0124

Примесь: 0333 Сероводород

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,06$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} \cdot C_i / 100 = 0,0124 / 100 = 0,0000074$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} \cdot C_i / 100 = 0,829 / 100 = 0,000497$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 72,46$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,0124 / 100 = 0,008985$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,829 / 100 = 0,6007$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 26,8$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,0124 / 100 = 0,003323$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,829 / 100 = 0,2222$

Примесь: 0602 Бензол

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,35$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,0124 / 100 = 0,000043$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,829 / 100 = 0,0029$

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,11$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,0124 / 100 = 0,000014$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,829 / 100 = 0,00091$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,22$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = \text{GSMRV} * C_i / 100 = 0,0124 / 100 = 0,000027$

Валовый выброс, т/год, $M = \text{MSVV} * C_i / 100 = 0,829 / 100 = 0,00182$

Итого:

<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/с</u>	<u>Выброс т/год</u>
0333 Сероводород (Дигидросульфид)	0,0000074	0,000497
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,008985	0,6007
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,003323	0,2222
0602 Бензол	0,000043	0,0029
0616 Диметилбензол (Ксилол)	0,000014	0,00091
0621 Метилбензол (Толуол)	0,000027	0,00182

Источник загрязнения N 0006, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0006 01, Подземный резервуар $V = 10 \text{ м}^3$

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - южные области РК (прил. 17)

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), $C_{\text{MAX}} = 1,88$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 0,99$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 15,44$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), $CVL = 1,33$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, м³, $QVL = 15,44$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, $VC = 1,32$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), $G = (C_{\text{MAX}} * VSL) / 3600 = (1,88 * 1,32) / 3600 = 0,00069$

Выбросы при заправке в резервуары, т/год (6.2.2), $MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10^{(-6)} = (0,99 * 15,44 + 1,33 * 15,44) * 10^{(-6)} = 3,58208E-05$

Проводится мероприятие по снижению выбросов: Мероприятие не предусмотрены

Средний процент снижения выбросов, % (Прил. 18), $PZV = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $GR = GR * (1 - PZV / 100) = 0,00069 * (1 - 0 / 100) = 0,0007$

Выбросы при заправке в резервуары, т/год, $MZAK = MZAK * (1 - PZV / 100) = 3,58208E-05 * (1 - 0 / 100) = 3,58208E-05$

Удельные выбросы при проливах, г/м³. $J = 50$

Выбросы паров нефтепродуктов при проливах, т/год (6.2.2), $MPRR = 0,5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6} = 0,5 * 50 * (15,44 + 15,44) * 10^{-6} = 0,000772$

Валовый выброс, т/год $M = MZAK + MPRR = 3,58208E-05 + 0,000772 = 0,000807821$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/(592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99,72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI * M / 100 = 99,72 * 0,000807821 / 100 = 0,0008056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI * G / 100 = 99,72 * 0,0007 / 100 = 0,0007$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0,28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI * M / 100 = 0,28 * 0,000807821 / 100 = 0,000002262$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0,28 * 0,0007 / 100 = 0,000002$

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,000002	0,000002262
2754 Углеводороды предельные C12-19	0,0007	0,0008056

Источник загрязнения N 0007, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0007 01, Резервуар для дизельного топлива $V = 10 \text{ м}^3$

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт , NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - южные области РК (прил. 17)

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 15) , $C_{MAX} = 1,88$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15) , $COZ = 0,99$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, м³ , $QOZ = 15,44$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15) , $CVL = 1,33$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, м³ , $QVL = 15,44$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч , $VC = 1,32$

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1) , $G = (C_{MAX} * VSL) / 3600 = (1,88 * 1,32) / 3600 = 0,00069$

Выбросы при заправке в резервуары, т/год (6.2.2) , $MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10^{(-6)} = (0,99 * 15,44 + 1,33 * 15,44) * 10^{(-6)} = 3,58208E-05$

Проводится мероприятие по снижению выбросов: Мероприятие не предусмотрены

Средний процент снижения выбросов, % (Прил. 18) , $PZV = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с , $GR = GR * (1 - PZV / 100) = 0,00069 * (1 - 0 / 100) = 0,0007$

Выбросы при заправке в резервуары, т/год , $MZAK = MZAK * (1 - PZV / 100) = 3,58208E-05 * (1 - 0 / 100) = 3,58208E-05$

Удельные выбросы при проливах, г/м³. $J = 50$

Выбросы паров нефтепродуктов при проливах, т/год (6.2.2) , $MPRR = 0,5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6} = 0,5 * 50 * (15,44 + 15,44) * 10^{-6} = 0,000772$

Валовый выброс, т/год $M = MZAK + MPRR = 3,58208E-05 + 0,000772 = 0,000807821$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 99,72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 99,72 * 0,000807821 / 100 = 0,0008056$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 99,72 * 0,0007 / 100 = 0,0007$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , $CI = 0,28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , $M = CI * M / 100 = 0,28 * 0,000807821 / 100 = 0,000002262$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , $G = CI * G / 100 = 0,28 * 0,0007 / 100 = 0,000002$

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,000002	0,000002262
2754 Углеводороды предельные C12-19	0,0007	0,0008056

Источник загрязнения N 0007, Дыхательный клапан

Источник выделения N 0007 02, Подземный резервуар V = 10 м³

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Климатическая зона: вторая - южные области РК (прил. 17)

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), CMAX = 1,88

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), COZ = 0,99

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, м³, QOZ = 15,44

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), CVL = 1,33

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, м³, QVL = 15,44

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м³/ч, VC = 1,32

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), G = (CMAX * VSL) / 3600 = (1,88 * 1,32) / 3600 = 0,00069

Выбросы при заправке в резервуары, т/год (6.2.2), MZAK = (COZ * QOZ + CVL * QVL) * 10⁻⁶ = (0,99 * 15,44 + 1,33 * 15,44) * 10⁻⁶ = 3,58208E-05

Проводится мероприятие по снижению выбросов: Мероприятие не предусмотрены

Средний процент снижения выбросов, % (Прил. 18), PZV = 0

Максимальный из разовых выброс, г/с, GR = GR * (1 - PZV / 100) = 0,00069 * (1 - 0 / 100) = 0,0007

Выбросы при заправке в резервуары, т/год, MZAK = MZAK * (1 - PZV / 100) = 3,58208E-05 * (1 - 0 / 100) = 3,58208E-05

Удельные выбросы при проливах, г/м³, J = 50

Выбросы паров нефтепродуктов при проливах, т/год (6.2.2), MPRR = 0,5 * J * (QOZ + QVL) * 10⁻⁶ = 0,5 * 50 * (15,44 + 15,44) * 10⁻⁶ = 0,000772

Валовый выброс, т/год M = MZAK + MPRR = 3,58208E-05 + 0,000772 = 0,000807821

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 99,72

Валовый выброс, т/год (5.2.5), M_г = CI * M / 100 = 99,72 * 0,000807821 / 100 = 0,0008056

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G_г = CI * G / 100 = 99,72 * 0,0007 / 100 = 0,0007

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 0,28

Валовый выброс, т/год (5.2.5), M_г = CI * M / 100 = 0,28 * 0,000807821 / 100 = 0,0000023

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), G_г = CI * G / 100 = 0,28 * 0,0007 / 100 = 0,000002

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)	0,000002	0,0000023
2754 Углеводороды предельные C12-19	0,0007	0,0008056

Источник загрязнения N 0008, Рукав ТРК

Источник выделения № 0008 01, Топливораздаточная колонка № 1

Список литературы:

Выбросы от ТРК

Климатическая зона: вторая - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт, NP = Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), CMAX = 1176,12

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, QOZ = 23,16

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), CAMOZ = 520

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, QVL = 23,16

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), CAMVL = 623,1

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, VTRK = 0,4

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., NN = 1

Проводится мероприятие по снижению выбросов: Установка газозовратной системы ("закольцовка паров бензина во время слива из транспортной цистерны")

Средний процент снижения выбросов, % (Прил. 18), PZV = 60

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), GB = NN * CMAX * VTRK / 3600 * (1 - PZV / 100) = 1 * 1176,12 * 0,4 / 3600 * (1 - 60 / 100) = 0,052

Выбросы при заправке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), MBA = (CAMOZ * QOZ + CAMVL * QVL) * 10⁻⁶ *

$$(1-PZV / 100) = (520 * 22,435 + 623,1 * 22,435) * 10^{-6} * (1-60 / 100) = 0,0103$$

Удельный выброс при проливах, г/м³, J = 125

$$\text{Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), MPRA} = 0.5 * J * (QOZ + QVL) * 10^{-6} = 0.5 * 125 * (22,435 + 22,435) * 10^{-6} = 0,0028$$

$$\text{Валовый выброс, т/год (7.1.6), MTRK} = \text{MBA} + \text{MPRA} = 0,0103 + 0,0028 = 0,0131$$

Полагаем, G = 0,052

Полагаем, M = 0,0131

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 67,67

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } _M_ = \text{CI} * \text{M} / 100 = 67,67 * 0,0131 / 100 = 0,0089$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } _G_ = \text{CI} * \text{G} / 100 = 67,67 * 0,052 / 100 = 0,0352$$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 25,01

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } _M_ = \text{CI} * \text{M} / 100 = 25,01 * 0,0131 / 100 = 0,0033$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } _G_ = \text{CI} * \text{G} / 100 = 25,01 * 0,052 / 100 = 0,013$$

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 2,5

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } _M_ = \text{CI} * \text{M} / 100 = 2,5 * 0,0131 / 100 = 0,00033$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } _G_ = \text{CI} * \text{G} / 100 = 2,5 * 0,052 / 100 = 0,0013$$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 2,3

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } _M_ = \text{CI} * \text{M} / 100 = 2,3 * 0,0131 / 100 = 0,0003$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } _G_ = \text{CI} * \text{G} / 100 = 2,3 * 0,052 / 100 = 0,0012$$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 0,29

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } _M_ = \text{CI} * \text{M} / 100 = 0,29 * 0,0131 / 100 = 0,000038$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } _G_ = \text{CI} * \text{G} / 100 = 0,29 * 0,052 / 100 = 0,0002$$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 2,17

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } _M_ = \text{CI} * \text{M} / 100 = 2,17 * 0,0131 / 100 = 0,00028$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } _G_ = \text{CI} * \text{G} / 100 = 2,17 * 0,052 / 100 = 0,0011$$

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), CI = 0,06

$$\text{Валовый выброс, т/год (4.2.5), } _M_ = \text{CI} * \text{M} / 100 = 0,06 * 0,0131 / 100 = 0,0000079$$

$$\text{Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), } _G_ = \text{CI} * \text{G} / 100 = 0,06 * 0,052 / 100 = 0,00003$$

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415 Углеводороды C1-C5	0,0352	0,0089
0416 Углеводороды C6-C10	0,013	0,0033
0501 Пентилены	0,0013	0,00033
0602 Бензол	0,0012	0,0003
0616 Диметилбензол	0,0002	0,000038
0621 Метилбензол	0,0011	0,00028
0627 Этилбензол	0,00003	0,0000079

Источник загрязнения N 0009, Рукав ТРК

Источник выделения № 0009 01, Топливораздаточная колонка № 2

Список литературы:

1. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Утверждены Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года №196-п.

Климатическая зона: вторая - южные области РК (прил. 17)

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), CMAX = 3,92

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), CAMOZ = 1,98

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, QOZ = 23,16

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), CAMVL = 2,66

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, QVL = 23,16

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м³/час, VTRK = 1,6

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., NN = 1

Проводится мероприятие по снижению выбросов: Установка газозовратной системы ("заколыцовка паров бензина во время слива из транспортной цистерны")

Средний процент снижения выбросов, % (Прил. 18), $PZV = 60$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), $GB = NN \cdot C_{MAX} \cdot V_{TRK} / 3600 \cdot (1 - PZV / 100) = 1 \cdot 3,92 \cdot 1,6 / 3600 \cdot (1 - 60 / 100) = 0,000697$

Выбросы при закатке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} \cdot (1 - PZV / 100) = (1,98 \cdot 23,16 + 2,66 \cdot 23,16) \cdot 10^{-6} \cdot (1 - 60 / 100) = 4,2985E-05$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТПК, т/год (7.1.8), $MPRA = 0,5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0,5 \cdot 50 \cdot (23,16 + 23,16) \cdot 10^{-6} = 0,001158$

Валовый выброс, т/год (7.1.6), $MTRK = MBA + MPRA = 4,2985E-05 + 0,001158 = 0,001200985$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = 0,000697$

Примесь: 2754 Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99,72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 99,72 \cdot 0,001200985 / 100 = 0,0012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99,72 \cdot 0,000697 / 100 = 0,0007$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0,28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0,28 \cdot 0,001200985 / 100 = 0,0000034$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0,28 \cdot 0,000697 / 100 = 0,000002$

Итоговая таблица:

<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/с</u>	<u>Выброс т/год</u>
0333 Сероводороды	0,000002	0,0000034
2754 Углеводороды C12-19	0,0007	0,0012

Источник загрязнения N 0010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 0010 01, Сварочный трансформатор

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, **$B = 400$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$B_{MAX} = 0,67$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 16,99$**
в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 13,9$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 13,9 \cdot 400 / 10^6 = 0,00556$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13,9 \cdot 0,67 / 3600 = 0,002587$**

Примесь: 0143 Марганец (IV) оксид

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1,09$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1,09 \cdot 400 / 10^6 = 0,000436$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1,09 \cdot 0,67 / 3600 = 0,000203$**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 400 / 10^6 = 0,0004$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0,67 / 3600 = 0,000186$**

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 1$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$M = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 400 / 10^6 = 0,0004$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1 \cdot 0,67 / 3600 = 0,000186$**

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 0,93$**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 400 / 10^6 = 0.000372$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.67 / 3600 = 0.000173$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 2.7 \cdot 400 / 10^6 = 0.00108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 2.7 \cdot 0.67 / 3600 = 0.000503$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 400 / 10^6 = 0.00532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 0.67 / 3600 = 0.002475$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.002587	0.00556
0143	Марганец (IV) оксид	0.000203	0.000436
0301	Азота (IV) диоксид	0.000503	0.00108
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.002475	0.00532
0342	Фтористые газообразные соединения	0.000173	0.000372
0344	Фториды неорганические плохо растворимые	0.000186	0.0004
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.000186	0.0004

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 01, Точильно-шлифовальный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Абразивная заточка режущих инструментов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Станок кругло(точильно)-шлифовальный ЗБ634 (ЗК634)

Технологическая операция: Черновая заточка сверл, резцов и др. инструмента абразивным кругом

Диаметр абразивного круга - 400 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\underline{T} = 600$

Число станков данного типа, шт., $\underline{KOLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

Удельный выброс, г/с (табл.3), $GV = 0.0292$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0292 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.01261$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0292 \cdot 1 = 0.00584$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл.3), $GV = 0.075$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\underline{M} = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \underline{T} \cdot \underline{KOLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.075 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0324$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\underline{G} = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.075 \cdot 1 = 0.015$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.015	0.0324
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	0.00584	0.01261

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 02, Вертикально-сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Станки вертикально-сверлильные

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 400$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0022$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0022 \cdot 400 \cdot 1 / 10^6 = 0.000634$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0022 \cdot 1 = 0.00044$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00044	0.000634

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 03, Горизонтально-фрезерный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Горизонтально-фрезерные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0167$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0167 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00361$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0167 \cdot 1 = 0.00334$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00334	0.00361

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 04, Настольно-сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Настольно-сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 200$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0011$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 200 \cdot 1 / 10^6 = 0.0001584$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0011 \cdot 1 = 0.00022$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00022	0.0001584

Источник загрязнения N 6003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6003 05, Токарно-винторезный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка чугуна

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Токарно-винторезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 600$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Удельный выброс, г/с (табл. 4), $GV = 0.0056$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.00242$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.0056 \cdot 1 = 0.00112$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы	0.00112	0.00242

Источник загрязнения N 6007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6007 01, Газовый резак

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 200$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец (IV) оксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 200 / 10^6 = 0.00022$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{max}} = GT \cdot T_{\text{max}} / 10^6 = 72.9 \cdot 200 / 10^6 = 0.01458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Угарный газ)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{max}} = GT \cdot T_{\text{max}} / 10^6 = 49.5 \cdot 200 / 10^6 = 0.0099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M_{\text{max}} = GT \cdot T_{\text{max}} / 10^6 = 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.0078$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G_{\text{max}} = GT / 3600 = 39 / 3600 = 0.01083$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды	0.02025	0.01458
0143	Марганец (IV) оксид	0.0003056	0.00022
0301	Азота (IV) диоксид	0.01083	0.0078
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0.01375	0.0099

Источник загрязнения N 6010, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6010 01, Аккумуляторный участок

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта п. 1 Аккумуляторный участок

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Операция техпроцесса: Зарядка аккумуляторных батарей

Аккумуляторная батарея

Тип электролита: Серная кислота

Удельное выделение серной кислоты, мг/а.ч., $G = 1$

Номинальная емкость батареи данного типа, А.ч., $QN = 90$

Количество проведенных зарядов за год, $AN = 100$

Максимальное количество батарей, присоединяемых одновременно к зарядному устройству, $N1 = 2$

Цикл проведения зарядки в день, ч, $M = 6$

Примесь: 0322 Серная кислота

Валовый выброс, кг/год (1.1), $M_{\text{max}} = 0.9 \cdot G \cdot QN \cdot AN / 10^9 = 0.9 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 100 / 10^9 = 0.0000081$

Максимальный разовый выброс, г/с (1.2), $G_{\text{max}} = 0.9 \cdot G \cdot QN \cdot N1 \cdot 10^{-3} / 3600 / M = 0.9 \cdot 1 \cdot 90 \cdot 2 \cdot 10^{-3} / 3600 / 6 = 0.0000075$

Примесь	г/сек	т/год
0322 Серная кислота	0,0000075	0,0000081

Источник загрязнения N 6038, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6038 01, Лакокрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 2.32$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.08$

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.32 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.522$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.005$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.32 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.522$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.005$**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK* = 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, **$\underline{M} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 2.32 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.3828$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, **$\underline{G} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.08 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00367$**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-030

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1.5**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MSI* = 0.08**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 24.75**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.371$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 24.75 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0055$**

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 1.5**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MSI* = 0.08**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 63**

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 57.4**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.542$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00804$**

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 42.6**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.4026$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, **$\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00596$**

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS* = 0.5**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MSI* = 0.08**

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2* = 100**

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI* = 7**

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DP* = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, **$\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.014$**

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001556$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.035$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00333$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.05$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00222$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0111$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.2 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.025$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00222$

Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.04$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001778$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.08$

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.5$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.08 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0222$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.00804	1,06443
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0111	0,25
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт)	0.00333	0,075
1061	Этанол (Этиловый спирт)	0.00222	0,05
1119	2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв)	0.001778	0,04
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир)	0.00222	0,05
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	0.001556	0,035
2752	Уайт-спирит	0.0222	1,79582
2902	Взвешенные частицы	0.00367	0,3828

Источник загрязнения N 0014, Дымовая труба

Источник выделения N 0014 01, Электроагрегат дизельный АД-100 Т400 (APMT 473YS01)

Список литературы:

3. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 0,216$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 100$

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_{э} = 1,8$

Температура отработавших газов K , $T_{ог} = 274$

3. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 1,8 \cdot 100 = 0,0015696$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $= 1.31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \text{кг/м} = 0,0015696 / 0,653802559 = 0,002400725$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

4. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO_2 и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 9,6$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 40$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 9,6 \cdot 100 / 3600 = 0,267$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 40 \cdot 0,216 / 1000 = 0,00864$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 9,6$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 40$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 9,6 \cdot 100 / 3600 = 0,267$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 40 \cdot 0,216 / 1000 = 0,00864$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,5$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 2$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 0,5 \cdot 100 / 3600 = 0,01389$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 2 \cdot 0,216 / 1000 = 0,000432$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 1,2$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 1,2 \cdot 100 / 3600 = 0,03$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 5 \cdot 0,216 / 1000 = 0,00108$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 6,2

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 26

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i * P / 3600 = 6,2 * 100 / 3600 = 0,172$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i * B / 1000 = 26 * 0,216 / 1000 = 0,005616$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,000012

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,000055

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i * P / 3600 = 0,000012 * 100 / 3600 = 0,0000003$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i * B / 1000 = 0,000055 * 0,216 / 1000 = 0,000000012$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,12

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,5

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i * P / 3600 = 0,12 * 100 / 3600 = 0,003$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i * B / 1000 = 0,5 * 0,216 / 1000 = 0,000108$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 2,9

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 12

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i * P / 3600 = 2,9 * 100 / 3600 = 0,0806$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i * B / 1000 = 12 * 0,216 / 1000 = 0,002592$ т/год

Итого выбросы по веществам:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азот (IV) диоксид	0,267	0,00864
0304 Азот (II) оксид	0,267	0,00864
0328 Углерод (Сажа)	0,01389	0,000432
0330 Сера диоксид	0,03	0,00108
0337 Углерод оксид	0,172	0,005616
0703 Бенз/а/пирен	0,0000003	0,000000012
1325 Формальдегид	0,003	0,000108
2754 Алканы C12-19	0,0806	0,002592

Источник загрязнения N 0016, Дымовая труба

Источник выделения N 0016 01, Агрегат сварочный Vantage-500

Список литературы:

5. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 1,935$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 14,5$

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_{\text{э}} = 3,03$

Температура отработавших газов K , $T_{\text{ог}} = 274$

5. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8,72 * 10^{-6} * b_{\text{э}} * P = 8,72 * 10^{-6} * 3,03 * 14,5 = 0,000383113$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $\rho = 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \rho = 0,000383113 / 0,653802559 = 0,0005859$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

6. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 10,3

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 43

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\max} = e_i * P / 3600 = 10,3 * 14,5 / 3600 = 0,041486111$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{вал}} = q_i * B / 1000 = 43 * 1,935 / 1000 = 0,0832$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 10.3$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 43$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 10.3 * 14.5 / 3600 = 0.041486111$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 43 * 1.935 / 1000 = 0.0832$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0.7$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 0.7 * 14.5 / 3600 = 0.00281$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 3 * 1.935 / 1000 = 0.00581$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 1.1$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 4.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 1.1 * 14.5 / 3600 = 0.0044$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 4.5 * 1.935 / 1000 = 0.0087075$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 7.2$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 30$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 7.2 * 14.5 / 3600 = 0.029$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 30 * 1.935 / 1000 = 0.05805$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0.000013$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 0.000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 0.000013 * 14.5 / 3600 = 0.0000001$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 0.000055 * 1.935 / 1000 = 0.000000106$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0.15$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 0.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 0.15 * 14.5 / 3600 = 0.000604167$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 0.6 * 1.935 / 1000 = 0.001161$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 3.6$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 15$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 3.6 * 14.5 / 3600 = 0.0145$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 15 * 1.935 / 1000 = 0.029025$ т/год

Итого выбросы по веществам:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301 Азот (IV) диоксид	0,041486111	0,0832
0304 Азот (II) оксид	0,041486111	0,0832
0328 Углерод (Сажа)	0,002819444	0,00581
0330 Сера диоксид	0,004430556	0,0087075
0337 Углерод оксид	0,029	0,05805
0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000106
1325 Формальдегид	0,000604167	0,001161
2754 Алканы C12-19	0,0145	0,029025

Источник загрязнения N 0015, Дымовая труба

Источник выделения N 0015 01, Экскаватор УДС-114 КАМАЗ -43118 - 179 YB 01

Список литературы:

7. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, В = 5,5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, Р = 25,5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, бэ = 77,8

Температура отработавших газов К, Тог = 274

7. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G, кг/с: $G = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot бэ \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 77,8 \cdot 25,5 = 0,017299608$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $= 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q, м/с: $Q = G / \text{кг/м} = 0,017299608 / 0,653802559 = 0,02645998$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Значения выбросов е_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

8. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, е_i – 10.3

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 43

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = e_i \cdot P / 3600 = 10.3 \cdot 25,5 / 3600 = 0,072958333 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $_M_ = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 5,5 / 1000 = 0,2365 \text{ т/год}$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, е_i – 10.3

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 43

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = e_i \cdot P / 3600 = 10.3 \cdot 25,5 / 3600 = 0,072958333 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $_M_ = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 5,5 / 1000 = 0,2365 \text{ т/год}$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, е_i - 0,7

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 3

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = e_i \cdot P / 3600 = 0,7 \cdot 25,5 / 3600 = 0,00495 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $_M_ = q_i \cdot B / 1000 = 3 \cdot 5,5 / 1000 = 0,0165 \text{ т/год}$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, е_i - 1,1

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 4.5

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = e_i \cdot P / 3600 = 1,1 \cdot 25,5 / 3600 = 0,00779 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $_M_ = q_i \cdot B / 1000 = 4.5 \cdot 5,5 / 1000 = 0,02475 \text{ т/год}$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, е_i - 7,2

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 30

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = e_i \cdot P / 3600 = 7,2 \cdot 25,5 / 3600 = 0,051 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $_M_ = q_i \cdot B / 1000 = 30 \cdot 5,5 / 1000 = 0,165 \text{ т/год}$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, е_i - 0,000013

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,000055

Максимальный из разовых выброс, г/с, $_G_ = e_i \cdot P / 3600 = 0,000013 \cdot 25,5 / 3600 = 0,0000001 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $_M_ = q_i \cdot B / 1000 = 0,000055 \cdot 5,5 / 1000 = 0,000000303 \text{ т/год}$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, е_i - 0,15

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,6

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,15 \cdot 25,5 / 3600 = 0,0010625$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,6 \cdot 5,5 / 1000 = 0,0033$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 3,6$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 15$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 3,6 \cdot 25,5 / 3600 = 0,0255$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 15 \cdot 5,5 / 1000 = 0,0825$ т/год

Итого выбросы по веществам:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азот (IV) диоксид	0,072958333	0,2365
0304 Азот (II) оксид	0,072958333	0,2365
0328 Углерод (Сажа)	0,004958333	0,0165
0330 Сера диоксид	0,007791667	0,02475
0337 Углерод оксид	0,051	0,165
0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000303
1325 Формальдегид	0,0010625	0,0033
2754 Алканы C12-19	0,0255	0,0825

Источник загрязнения N 0017, Дымовая труба

Источник выделения N 0017 01, Насосная установка ПНУ-2 КАМАЗ-43118 - (передвижная) 275 YS 01

Список литературы:

9. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 1,32$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 25,5$

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_{\text{э}} = 77,8$

Температура отработавших газов K , $T_{\text{ог}} = 274$

9. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{э}} \cdot P = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 77,8 \cdot 25,5 = 0,017299608$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $\rho = 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \rho = 0,017299608 / 0,653802559 = 0,02645998$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0,8 - для NO₂ и 0,13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

10. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0,8 - для NO₂ и 0,13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 10,3$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 43$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 10,3 \cdot 25,5 / 3600 = 0,072958333$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 1,32 / 1000 = 0,05676$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 10,3$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 43$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 10,3 \cdot 25,5 / 3600 = 0,072958333$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 1,32 / 1000 = 0,05676$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,7$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,7 \cdot 25,5 / 3600 = 0,00495$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 3 \cdot 1,32 / 1000 = 0,00396$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 1,1$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 4.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 1,1 \cdot 25,5 / 3600 = 0,00779$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 4.5 \cdot 1,32 / 1000 = 0,00594$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 7,2$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 30$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 7,2 \cdot 25,5 / 3600 = 0,051$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 30 \cdot 1,32 / 1000 = 0,0396$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,000013$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 0,000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 0,000013 \cdot 25,5 / 3600 = 0,0000001$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 0,000055 \cdot 1,32 / 1000 = 0,000000073$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,15$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 0,6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 0,15 \cdot 25,5 / 3600 = 0,0010625$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 0,6 \cdot 1,32 / 1000 = 0,000792$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 3.6$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 15$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 3.6 \cdot 25,5 / 3600 = 0,0255$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 15 \cdot 1,32 / 1000 = 0,0198$ т/год

Итого выбросы по веществам:

<i>Примесь</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0301 Азот (IV) диоксид	0,072958333	0,05676
0304 Азот (II) оксид	0,072958333	0,05676
0328 Углерод (Сажа)	0,004958333	0,00396
0330 Сера диоксид	0,007791667	0,00594
0337 Углерод оксид	0,051	0,0396
0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000073
1325 Формальдегид	0,0010625	0,000792
2754 Алканы C12-19	0,0255	0,0198

Источник загрязнения N 0018, Дымовая труба

Источник выделения N 0018 01, Агрегат цементировочный АЦ-32 КАМАЗ-43118 - 299 YS 01

Список литературы:

11. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 0,28$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 25,5$

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_z = 77,8$

Температура отработавших газов К, $T_{ог} = 274$

11. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G, кг/с: $G = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_z \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 77,8 \cdot 25,5 = 0,017299608$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $= 1.31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q, м/с: $Q = G / \text{кг/м} = 0,017299608 / 0,653802559 = 0,02645998$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

12. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме

номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 10.3$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 43$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 10.3 * 25.5 / 3600 = 0.072958333$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 43 * 0.28 / 1000 = 0.01204$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 10.3$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 43$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 10.3 * 25.5 / 3600 = 0.072958333$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 43 * 0.28 / 1000 = 0.01204$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0.7$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 0.7 * 25.5 / 3600 = 0.00495$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 3 * 0.28 / 1000 = 0.00084$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 1.1$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 4.5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 1.1 * 25.5 / 3600 = 0.00779$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 4.5 * 0.28 / 1000 = 0.00126$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 7.2$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 30$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 7.2 * 25.5 / 3600 = 0.051$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 30 * 0.28 / 1000 = 0.0084$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0.000013$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 0.000055$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 0.000013 * 25.5 / 3600 = 0.0000001$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 0.000055 * 0.28 / 1000 = 0.000000015$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 0.15$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 0.6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 0.15 * 25.5 / 3600 = 0.0010625$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 0.6 * 0.28 / 1000 = 0.000168$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i - 3.6$

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i - 15$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i * P / 3600 = 3.6 * 25.5 / 3600 = 0.0255$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i * B / 1000 = 15 * 0.28 / 1000 = 0.0042$ т/год

Итого выбросы по веществам:

<u>Примесь</u>	<u>Выброс г/с</u>	<u>Выброс т/год</u>
0301 Азот (IV) диоксид	0,072958333	0,01204
0304 Азот (II) оксид	0,072958333	0,01204
0328 Углерод (Сажа)	0,004958333	0,00084
0330 Сера диоксид	0,007791667	0,00126
0337 Углерод оксид	0,051	0,0084
0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000015
1325 Формальдегид	0,0010625	0,000168
2754 Алканы C12-19	0,0255	0,0042

Источник загрязнения N 0019, Дымовая труба

Источник выделения N 0019 01, Паровая установка ППУА1600/100 КАМАЗ-43118 - передвижной (дизтопливо) 086 YS 01

Список литературы:

13. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

14. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок,

Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 1,531$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 940$

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_э = 101,8$

Температура отработавших газов K , $T_{ог} = 274$

13. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_э \cdot P = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 101,8 \cdot 940 = 0,83443424$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $= 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \text{кг/м} = 0,83443424 / 0,653802559 = 1,276278638$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

14. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 8,4$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 35$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 8,4 \cdot 940 / 3600 = 2,193$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 35 \cdot 1,531 / 1000 = 0,053585$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 8,4$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 35$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 10,3 \cdot 940 / 3600 = 2,193$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 1,531 / 1000 = 0,053585$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,35$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 1,5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 0,35 \cdot 940 / 3600 = 0,0914$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 1,5 \cdot 1,531 / 1000 = 0,0022965$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 1,4$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 6$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 1,4 \cdot 940 / 3600 = 0,37$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 6 \cdot 1,531 / 1000 = 0,009186$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 5,3$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 22$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 5,3 \cdot 940 / 3600 = 1,4$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 22 \cdot 1,531 / 1000 = 0,033682$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,000011$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 0,000045$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 0,000011 \cdot 940 / 3600 = 0,0000029$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 0,000045 \cdot 1,531 / 1000 = 0,000000069$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,1$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 0,4$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 0,1 \cdot 940 / 3600 = 0,026$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 0,4 \cdot 1,531 / 1000 = 0,0006124$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 2,4$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 10$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 2,4 \cdot 940 / 3600 = 0,6267$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 10 \cdot 1,531 / 1000 = 0,01531$ т/год

Итого выбросы по веществам:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азот (IV) диоксид	2,193	0,053585
0304 Азот (II) оксид	2,193	0,053585
0328 Углерод (Сажа)	0,0914	0,0022965
0330 Сера диоксид	0,37	0,009186
0337 Углерод оксид	1,4	0,033682
0703 Бенз/а/пирен	0,0000029	0,000000069
1325 Формальдегид	0,026	0,0006124
2754 Алканы C12-19	0,6267	0,01531

Источник загрязнения N 0020, Дымовая труба

Источник выделения N 0020 01, ДГУ Блок-бокс 30 кВт на ЛКУ27

Список литературы:

15. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 0,165$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 30$

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_{\text{э}} = 305,7$

Температура отработавших газов K , $T_{\text{ог}} = 274$

15. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{э}} \cdot P = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 305,7 \cdot 30 = 0,07997112$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $= 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \text{кг/м} = 0,07997112 / 0,653802559 = 0,122316927$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

16. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 10,3$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 43$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 10,3 \cdot 30 / 3600 = 0,08583$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 0,165 / 1000 = 0,007095$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 10,3$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 43$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 10,3 \cdot 30 / 3600 = 0,08583$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 0,165 / 1000 = 0,007095$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 0,7$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 3$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 0,7 \cdot 30 / 3600 = 0,00583$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 3 \cdot 0,165 / 1000 = 0,000495$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 1,1$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 4,5$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 1,1 \cdot 30 / 3600 = 0,00917$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 4,5 \cdot 0,165 / 1000 = 0,0007425$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, $e_i = 7,2$

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, $q_i = 30$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = e_i \cdot P / 3600 = 7,2 \cdot 30 / 3600 = 0,06$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M = q_i \cdot B / 1000 = 30 \cdot 0,165 / 1000 = 0,00495$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,000013

Выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,000055

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,000013 \cdot 30 / 3600 = 0,0000001$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,000055 \cdot 0,165 / 1000 = 0,000000009$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,15

Выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,6

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,15 \cdot 30 / 3600 = 0,00125$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,6 \cdot 0,165 / 1000 = 0,000099$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 3,6

Выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 15

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 3,6 \cdot 30 / 3600 = 0,03$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 15 \cdot 0,165 / 1000 = 0,002475$ т/год

Итого выбросы по веществам:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азот (IV) диоксид	0,08583	0,007095
0304 Азот (II) оксид	0,08583	0,007095
0328 Углерод (Сажа)	0,00583	0,000495
0330 Сера диоксид	0,00917	0,0007425
0337 Углерод оксид	0,06	0,00495
0703 Бенз/а/пирен	0,0000001	0,000000009
1325 Формальдегид	0,00125	0,000099
2754 Алканы C12-19	0,03	0,002475

Источник загрязнения N 0021, Дымовая труба

Источник выделения N 0021 01, Генератор бензиновый NAVIGATOR

Список литературы:

17. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

18. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 0,15$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 4,5$

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_e = 1389$

Температура отработавших газов K , $T_{ог} = 274$

17. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_e \cdot P = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 1389 \cdot 4,5 = 0,05450436$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $\rho_g = 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \rho_g = 0,05450436 / 0,653802559 = 0,083365168$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0,8 - для NO₂ и 0,13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

18. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0,8 - для NO₂ и 0,13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 10,3

Выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 43

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 10,3 \cdot 4,5 / 3600 = 0,012875$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 0,15 / 1000 = 0,00645$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс *i*-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 10,3

Выброс *i*-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 43

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 10,3 \cdot 4,5 / 3600 = 0,012875$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 0,15 / 1000 = 0,00645$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,7

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 3

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,7 \cdot 4,5 / 3600 = 0,000875 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 3 \cdot 0,15 / 1000 = 0,00045 \text{ т/год}$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 1,1

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 4,5

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 1,1 \cdot 4,5 / 3600 = 0,001375 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 4,5 \cdot 0,15 / 1000 = 0,000675 \text{ т/год}$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 7,2

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 30

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 7,2 \cdot 4,5 / 3600 = 0,009 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 30 \cdot 0,15 / 1000 = 0,0045 \text{ т/год}$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,000013

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,000055

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,000013 \cdot 4,5 / 3600 = 0,0000000163 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,000055 \cdot 0,15 / 1000 = 0,000000008 \text{ т/год}$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,15

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,6

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0,15 \cdot 4,5 / 3600 = 0,0001875 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0,6 \cdot 0,15 / 1000 = 0,00009 \text{ т/год}$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II)

Выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 3,6

Выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 15

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 3,6 \cdot 4,5 / 3600 = 0,0045 \text{ г/сек}$

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 15 \cdot 0,15 / 1000 = 0,00225 \text{ т/год}$

Итого выбросы по веществам:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азот (IV) диоксид	0,012875	0,00645
0304 Азот (II) оксид	0,012875	0,00645
0328 Углерод (Сажа)	0,000875	0,00045
0330 Сера диоксид	0,001375	0,000675
0337 Углерод оксид	0,009	0,0045
0703 Бенз/а/пирен	0,0000000163	0,000000008
1325 Формальдегид	0,0001875	0,00009
2754 Алканы C12-19	0,0045	0,00225

Источник загрязнения N 0022, Дымовая труба

Источник выделения N 0022 01, НЕФТЕСБОРЩИК С МОТОПОМПНОЙ FASFLO

Список литературы:

19. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение № 9 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12 июня 2014 года № 221-Ө;

20. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г. РНД 211.2.02.04-2004

Исходные данные:

Расход топлива стационарной дизельной установки за год, т, $B = 0,043$

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, кВт, $P = 6,3$

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя, г/кВт*ч, $b_{\text{уд}} = 0,071$

Температура отработавших газов K , $T_{\text{ог}} = 274$

19. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G , кг/с: $G = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{\text{уд}} \cdot P = 8,72 \cdot 10^{-6} \cdot 0,071 \cdot 6,3 = 0,000003900$

Удельный вес отработавших газов, кг/м: $\rho = 1,31 / (1 + K/273) = 1,31 / (1 + 274 / 273) = 0,653802559$

Объемный расход отработавших газов Q , м/с: $Q = G / \rho = 0,0000039 / 0,653802559 = 0,00000597$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Значения выбросов e_i для различных групп установок до капитального ремонта

Стационарная установка произведенного в СНГ

Стационарная установка группы: Б

20. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i – 10.3

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 43

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 10.3 \cdot 6.3 / 3600 = 0.018025$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 0.043 / 1000 = 0.001849$ т/год

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i – 10.3

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 43

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 10.3 \cdot 6.3 / 3600 = 0.018025$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 43 \cdot 0.043 / 1000 = 0.001849$ т/год

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,7

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 3

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0.7 \cdot 6.3 / 3600 = 0.001225$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 3 \cdot 0.043 / 1000 = 0.000129$ т/год

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 1,1

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i – 4.5

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 1.1 \cdot 6.3 / 3600 = 0.001925$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 4.5 \cdot 0.043 / 1000 = 0.0001935$ т/год

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 7,2

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 30

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 7.2 \cdot 6.3 / 3600 = 0.0126$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 30 \cdot 0.043 / 1000 = 0.00129$ т/год

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,000013

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,000055

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0.000013 \cdot 6.3 / 3600 = 0.0000000228$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0.000055 \cdot 0.043 / 1000 = 0.000000002$ т/год

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i - 0,15

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 0,6

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 0.15 \cdot 6.3 / 3600 = 0.0002625$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 0.6 \cdot 0.043 / 1000 = 0.0000258$ т/год

Примесь: 2754 Алканы C12-19/в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П)

Выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт*ч, e_i – 3.6

Выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, q_i - 15

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{max}} = e_i \cdot P / 3600 = 3.6 \cdot 6.3 / 3600 = 0.0063$ г/сек

Валовый выброс, т/год $M_{\text{max}} = q_i \cdot B / 1000 = 15 \cdot 0.043 / 1000 = 0.000645$ т/год

Итого выбросы по веществам:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0301 Азот (IV) диоксид	0,018025	0,001849
0304 Азот (II) оксид	0,018025	0,001849
0328 Углерод (Сажа)	0,001225	0,000129
0330 Сера диоксид	0,001925	0,0001935
0337 Углерод оксид	0,0126	0,00129
0703 Бенз/а/пирен	0,0000000228	0,000000002
1325 Формальдегид	0,0002625	0,0000258
2754 Алканы C12-19	0,0063	0,000645

7.8.1.2. Расчет валовых выбросов по линейной части

Источник загрязнения N 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 6001 01, ЛКУ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования» АО «КазТрансОйл» Астана 2005;

Расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводятся путем подсчета общего числа ЗРА, (неподвижных соединений фланцевого типа) и умножением величины через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность

Исходные данные:

Запорно-регулирующая арматура - 50 шт.

Фланцевые соединения - 50 шт.

Время работы - 8760 час/год

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура

Расчетная величина утечки, кг/с, $m = 0,0066$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы, $GHY_i = 0,07$

Общее количество данного оборудования, шт, $m = 50$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $t = 8760$

Максимальный разовый выброс г/с, $GZRA = m * GHY_i * Y_{HYj} / 3,6 = 50 * 0,07 * 0,0066 / 3,6 = 0,0064$

Валовый выброс, т/год, $MZRA = G * 3,6 * t / 1000 = 0,0064 / 1000 = 0,2018$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения

Расчетная величина утечки, кг/с, $m = 0,00028$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы, $GHY_i = 0,02$

Общее количество данного оборудования, шт, $m = 50$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $t = 8760$

Максимальный разовый выброс г/с, $GFS = m * GHY_i * Y_{HYj} / 3,6 = 50 * 0,02 * 0,00028 / 3,6 = 0,000078$

Валовый выброс, т/год, $MFS = G * 3,6 * t / 1000 = 0,000078 / 1000 = 0,00246$

Суммарный максимальный разовый выброс г/с, $GSMRV = GZRA + GFS = 0,0064 + 0,000078 = 0,006478$

Суммарные валовые выбросы, т/год, $MSVV = MZRA + MFS = 0,2018 + 0,00246 = 0,20426$

Примесь: 0333 Сероводород

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,00007$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,006478 / 100 = 0,000000005$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,20426 / 100 = 0,000000143$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 72,46$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,006478 / 100 = 0,0047$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,20426 / 100 = 0,148$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 26,8$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,006478 / 100 = 0,0017$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,20426 / 100 = 0,0547$

Примесь: 0602 Бензол

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,35$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,006478 / 100 = 0,000002$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,20426 / 100 = 0,00071$

Примесь: 0616 Диметилбензол (Ксилол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,11$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,006478 / 100 = 0,000007$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,20426 / 100 = 0,000225$

Примесь: 0621 Метилбензол (Толуол)

Массовая концентрация компонентов в потоке, $C_i = 0,22$

Максимальный разовый выброс г/с, $G = GSMRV * C_i / 100 = 0,006478 / 100 = 0,000014$

Валовый выброс, т/год, $M = MSVV * C_i / 100 = 0,20426 / 100 = 0,000449$

Итого:

Примесь	Выброс г/с	Выброс т/год
0333 Сероводород (Дигидросульфид)	0,000000005	0,000000143
0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0047	0,148
0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0017	0,0547
0602 Бензол	0,00002	0,00071
0616 Диметилбензол (Ксилол)	0,000007	0,000225
0621 Метилбензол (Толуол)	0,000014	0,000449

Раздел 8. Проведение расчётов рассеивания

8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Метеорологические характеристики и коэффициенты в расчетах рассеивания по источникам выбросов приняты с учетом требований РНД 211.2.01.01-97 и «Методики расчета концентраций вредных веществ в атмосферном воздухе от выбросов предприятий» Приложение №18 к приказу Министра ООС РК от 18.04.2008 г. № 100-п.

Таблица 8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	25.0
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-25.0
Среднегодовая роза ветров, %	
С	4,0
СВ	8,0
В	24,0
ЮВ	9,0
Ю	3,0
ЮЗ	19,0
З	25,0
СЗ	8,0
Среднегодовая скорость ветра, м/с	5.0
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	12.0

8.2. Результаты расчётов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учётом перспективы развития

Расчет проведен на УПРЗА ЭРА v 3.0 фирмы НПП "Логос-Плюс", Новосибирск

Расчет выполнен ТОО «Ecopolis Technologies».

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г.

Посты наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в районе расположения предприятия отсутствуют. (приложение № 4)

При отсутствии справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе с РГП «Казгидромет» применяется ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³) для городов с разной численностью населения

соответствия с пунктом 9.8.3 РД52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Таблица 8.2 Ориентировочные значения фоновой концентрации примесей (мг/м³) для городов с разной численностью населения

Численность населения, тыс. жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
250 - 125	0,4	0,05	0,03	1,5
125 - 50	0,3	0,05	0,015	0,8
50 - 10	0,2	0,02	0,008	0,4
Менее 10	0	0	0	0

Ближайшим населенным пунктом является с. Казахстан Жагатайского сельского округа Алакольского района области Жетісу, которая расположена на расстоянии 867 км.

На сегодняшний день население составляет 1904 человек и относится к депопуляционным населенным пунктам.

Таким образом ориентировочные фоновой концентрации примесей (мг/м³) приведены в таблице 8.3.

Таблица 8.3 Фоновой концентрации примесей (мг/м³) составляет

Наименование населенного пункта	Численность населения, жителей	Пыль	Диоксид серы	Диоксид азота	Оксид углерода
с. Казахстан	▼ 1904 человек	0	0	0	0

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной зоне 182 м, на жилой зоне и на контрольных точках на границе СЗЗ по направлениям сторон света.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились по максимально возможным выбросам вредных веществ, при максимальной загрузке технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования. В качестве исходного периода рассматривается 2025 год (существующее положение); также выполнен расчет загрязнения с учетом всех планируемых мероприятий в период с 2026-2033 гг.

Расчеты концентраций ЗВ были проведены для основного технологического оборудования на максимальный период режима работы предприятия, когда наблюдается наибольшая его нагрузка.

Расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ произведены на период максимальных выбросов и от двигателей передвижных источников.

Расчет максимальных приземных концентраций произведен для 10 веществ из 31 выбрасываемых по остальным загрязняющим веществам нецелесообразен, так как $C_m < 0.05$ долей ПДК.

Результаты расчета величин приземных концентраций представлены в сводной таблице результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ.

Таблица 8.4 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам

Таблица 8.5 Сводная таблица результатов расчётов рассеивания загрязняющих веществ

К о д З В	Наименование загрязняющих веществ и состав групп суммаций	См	РП	СЗЗ	ЖЗ	ФТ	Территория предприятия	Колич.ИЗ А	ПДК _{мр} (ОБУВ) мг/м ³	Кл асс опа сн.
0301	Азота (IV) диоксид	4,176	1,2408 81	0,840421	0,0722 73	0,5862 25	нет расч.	9	0,2	2
0304	Азот (II) оксид	0,1117	0,0924 19	0,064714	0,0054 71	0,0433 56	нет расч.	4	0,4	3
0328	Углерод (Сажа)	0,3078	0,2111 79	0,092093	0,0065 33	0,0504 28	нет расч.	2	0,15	3
0330	Сера (IV) диоксид	0,4795	0,2947 31	0,241084	0,0321 92	0,2093 44	нет расч.	4	0,5	3
0337	Углерод оксид (Угарный газ)	0,1957	0,0485 56	0,033229	0,0041 84	0,0234 71	нет расч.	7	5	4
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	0,1108	0,0760 04	0,033144	0,0023 51	0,0181 49	нет расч.	2	0.00001*	1
1325	Формальдегид (Метаналь)	0,0739	0,0710 28	0,04759	0,0035 92	0,0319 26	нет расч.	2	0,05	2
2754	Алканы C12-19 (Углеводороды предельные C12-C19)	8,7541	2,1797 24	0,146902	0,0107 87	0,1228 82	нет расч.	9	1	4
2904	Мазутная зола теплоэлектростанций	0,448	0,2414 55	0,139212	0,0118 17	0,1153 73	нет расч.	2	0.02*	2
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	15,6438	2,4428 12	0,275463	0,0064 18	0,2295 63	нет расч.	1	0,04	-

Анализ результатов расчетов показывает, что превышение предельно допустимых концентраций (ПДК) по загрязняющим веществам на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ) не наблюдается.

8.2.1. Ситуационные карты-схемы города (района города) с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций с учетом фона

По результатам расчетов величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе построены ситуационные карты-схемы с нанесенными на нее изолиниями расчетных концентраций.

Ситуационные карты-схемы города (района города) с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций с учетом фона приведены в книге № 2 (расчёт максимальных приземных концентраций).

8.2.2. Максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

Расчет величин приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ПДК) проведен в соответствии с РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий». Алматы, 1997 г. (реализованного в ПК «ЭРА») в условиях реально возможного совпадения по времени операций с учетом периода года.

Результаты расчёта уровня загрязнения атмосферы для каждого вещества и для групп суммации приведены в книге № 2 (расчёт максимальных приземных концентраций).

8.2.3. Мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Мероприятием по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшения её качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

1. направленные на обеспечение экологической безопасности;
2. улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
3. способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
4. предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
5. совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среду, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей средой;
6. развивающий производственный экологический контроль;
7. формирующие информационные системы в области охраны окружающей среды и способствующие представлению экологической информации;
8. способствующие пропаганде экологических знаний, экологическому образованию и просвещению для устойчивого развития.

На существующее положение, как показали результаты расчёта максимальных концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, превышении расчётных максимальных приземных концентрации загрязняющих веществ над значениями ПДК м.р. не наблюдается.

Поэтому, в соответствии с Приложением 4 к Экологическому кодексу Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗР. мероприятия, разрабатываемые для объекта, носят в основном организационно-технический характер, и заключается в следующем:

- Благоустройство и озеленение санитарно-защитной зоны предприятия;
- Проведение производственного экологического контроля путём мониторингового исследования за состоянием атмосферного воздуха.

8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту

Согласно п. 7 гл. 1 Нормативы эмиссий пересматриваются не реже одного раза в десять лет, в составе заявки для получения экологического разрешения на воздействие.

Согласно п. 18 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Согласно п. 20 гл. 2 Нормативы допустимых выбросов устанавливаются с таким условием, чтобы общая нагрузка на атмосферный воздух в пределах области воздействия не приводила к нарушению установленных экологических нормативов качества окружающей среды или целевых показателей качества окружающей среды, а также на территории ближайшей жилой зоны, расчетные максимально разовые концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышали соответствующие экологические нормативы качества с учетом фоновых концентраций.

На основании проведенного расчёта максимальных приземных концентрации выбросы загрязняющих веществ классифицировать как предельно допустимы, срок достижения нормативов допустимых выбросов в атмосферу – 2026 г.

8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учётом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий

Обоснование возможности достижения нормативов допустимых выбросов с учётом использования малоотходных технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объёма производства не предусматривается.

8.5. Уточнение границ области воздействия объекта

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

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

При нормировании допустимых выбросов осуществляется оценка достаточности области воздействия объекта. Граница области воздействия на атмосферный воздух объекта определяется как проекция замкнутой линии на местности, ограничивающая область, за границей которого соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды с учетом индивидуального вклада объекта в общую нагрузку на атмосферный воздух ($C_{\text{ипр}}/C_{\text{изв}} \leq 1$).

Областью воздействия для данного объекта является территория от источников выбросов загрязняющих веществ до границы за пределами которой соблюдаются установленные экологические нормативы качества и/или целевые показатели качества окружающей среды.

8.6. Данные о пределах области воздействия.

Рассеивании загрязняющих веществ в атмосфере в расчетной зоне площадки ТОО «Казахстанско-Китайский Трубопровод» - территория предприятия и СЗЗ показало, что уже на территории предприятия выполняется условие сохранения нормативного качества атмосферного воздуха: $C_m < 1$. Поэтому область воздействия не выходит за границу предприятия

Границы области воздействия: граница области воздействия установлена на расстоянии 182 м (от крайнего источника выброса ЗВ во всех направлениях) что соответствует IV классу опасности согласно СП № ҚР ДСМ-2.

8.7. Данные о размещении зоны заповедников, музеев, памятников архитектуры.

В районе размещения объекта и в прилегающей территории отсутствуют заповедники, музеи, памятники архитектуры.

Раздел 9. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, расположенные в тех населенных пунктах, где органами Центра по гидрометеорологии и мониторингу природной среды проводится прогнозирование или планируется прогнозирование НМУ.

Населённые пункты с. Казахстан области Жетісу не входит в перечень населенных пунктов, для которых обязательна разработка мероприятия по регулированию выбросов в период НМУ

Раздел 10. Контроль за соблюдением нормативов на объекте

Контроль за соблюдением установленных величин НДС должен осуществляться в соответствии с рекомендациями РНД 211.3.01.06-97.

Согласно Экологическому Кодексу Республики, Казахстан Республики Казахстан от 2 января 2022 года № 400-VI (ст.128) на предприятии должен осуществляться производственный экологический контроль.

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий – наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;
- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности. Это, в данном случае - точки на границе СЗЗ предприятия.

Мониторинг эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу на источниках выбросов выполняется для контроля соблюдения нормативов НДС.

Мониторинг выполняется с использованием следующих методов:

Таблица 10.1 Методология контроле за соблюдением установленных нормативов выбросов

Наименование загрязняющих веществ	Методы измерения
- азота диоксид (IV)	СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топлива сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1516-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Фотометрический метод определения количества выброса оксидов азота из стационарных источников загрязнения»
- азота оксид (II)	СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топлива сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1516-2006 «Охрана природы. Атмосфера. Фотометрический метод определения количества выброса оксидов азота из стационарных источников загрязнения»
- бенз (а) пирен	СТ РК 2.302-2014 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топлива сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов СТ РК 1517-2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ
- сажа (углерод)	СТ РК 2.302-2014 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором СТ РК 1517 – 2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топлива сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов

- сера	<p>СТ РК 2.302-2014 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором</p> <p>СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов</p> <p>СТ РК 17.0.0.04-2002 Охрана природы. Атмосфера. Определение параметров выброса диоксида серы из стационарных источников загрязнения</p> <p>СТ РК ГОСТ Р ИСО 7935-2010 Выбросы стационарных источников. Определение массовой концентрации серы. Характеристика автоматических методов измерений в</p>
	условиях применения
- углеводороды (C12-C19), C1 – C10, (C1-C5), (C6-C10), (C6-C12), общие	<p>СТ РК 2.302-2014 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором</p> <p>СТ РК 1517-2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ</p> <p>СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов</p>
- формальдегид	<p>СТ РК 2.302-2014 Методика выполнения измерений Определение массовой концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, в воздухе рабочей зоны, в промышленных выбросах газоанализатором</p> <p>СТ РК 1517 – 2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ</p> <p>СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов</p>
- углерода оксид	<p>СТ РК 2.297-2014 Методика выполнения измерений массовой концентрации и определения массового выброса загрязняющих веществ в отходящих газах топливо сжигающих установок с применением газоанализаторов различных типов</p> <p>СТ РК 1517-2006 Охрана природы. Атмосфера. Метод определения и расчета количества выброса загрязняющих веществ</p>

Расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов, утвержденных МООС РК. Этот метод применяется для расчета организованных, неорганизованных, залповых выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Контроль выбросов осуществляется силами предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах.

Для организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого источника и каждого выбрасываемого им загрязняющего вещества. Все источники, выбрасывающие загрязняющее вещество, подлежащее контролю, делятся на 2 категории. К первой категории относятся источники, для которых при $C_m / ПДК > 0,5$ выполняются равенства:

$M/ПДК > 0,01$ при $H > 10$ м.

$M/ПДК > 0,10$ при $H < 10$ м.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю не реже 1 раза в квартал.

Ко второй категории относятся более мелкие источники выбросов, которые могут контролироваться эпизодически.

Исходя из определенной категории сочетания «источник - вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов НДВ:

I категория - 1 раз в квартал;

II категория – 2 раза в год;

III категория – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Ответственность за периодичное и своевременное проведение соответствующих замеров возлагается на эколога.

