

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Z Munai»
ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«TIMAL CONSULTING GROUP»**

Государственная лицензия № 01695 Р

Утверждаю:
Директор
ТОО «Z Munai»

_____ Каспакбаев Г.К.
«__» _____ 2026г.

**ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ (НДВ)
ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ
для ТОО «Z Munai»**

Директор
ТОО «Timal Consulting Group»

Бабашева М.Н.

г.Атырау, 2026 г.

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Ф.И.О.	Должность	Подпись
Абытов А.Х.	Директор департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	
Хасенова М.В.	Ведущий -эколог департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	
Толеуишова Г.С.	Инженер-эколог департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	
Бисенова А.А.	Техник-эколог департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	
Камелов А.Б.	Инженер-эколог департамента экологического проектирования ТОО «Timal Consulting Group»	

3. АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух разработан на основании договора на оказании услуг между заказчиком TOO «Z Munai» и генеральным подрядчиком TOO «Timal Consulting Group».

В данной работе рассчитаны нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ (НДВ) в атмосферный воздух от источников выбросов на месторождение Жыланкабак в период эксплуатации.

В проекте определены, рассчитаны и систематизированы характеристики источников выделений и выбросов загрязняющих веществ от источников. Согласно пункту 18 Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду №63-п от 10.03.2021 г. (далее Методика) в части, для действующих объектов I или II категории учитывается фактическая максимальная нагрузка оборудования в пределах показателей, установленных проектом.

Проект выполнен в соответствии с требованиями экологического кодекса РК от 2 января 2021 года, законами и нормативными актами по охране окружающей среды, действующими в РК на момент разработки настоящего проекта.

Основная производственная деятельность предприятия согласно Экологического Кодекса РК приложение 1 раздел 2: 2. Недропользование: 2.1. разведка и добыча углеводородов.

Проект НДВ разрабатывается для получения экологического разрешения на воздействие в период эксплуатации месторождения Жыланкабак.

ЭРА v4.0 TOO		Таблица 3-1
Таблица групп суммации		
Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
37(39)	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
44(30)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)
	0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168.		
После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Предварительные расчеты платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Таблица.3-2

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду												
ПНДВ TOO "Z Munai"												
Наименование вещества	Остаток норматива на начало квартала, тонн	Остаток норматива на начало квартала, кг	Фактический объем эмиссий в пределах уст. нормативов, тонн	Фактический объем эмиссий в пределах уст. нормативов, кг	МРП	Ставка платы согласно п.2 ст.576 НК за 1 тонну (МРП)	Ставка платы согласно ст.576 НК за 1 тонну (МРП)	Ставка платы согласно п.2 ст.576 НК за 1 кг (МРП)	Ставка платы	Сумма исчисленной платы в пределах уст. норматива, тенге	Остаток лимита на конец квартала, тонн	Остаток лимита на конец квартала, кг
ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ												
Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0	0	0,00792	0	3932	30	117960		117960	934,2432	0	0
Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0	0	0,00088	0	3932	0	0		0	0	0	0
Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0	0	16,664	0	3932	20	78640		78640	1310457	0	0
Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0	0	2,7079	0	3932	20	78640		78640	212949,3	0	0
Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0	0	0,976	0	3932	24	94368		94368	92103,17	0	0
Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0	0	2,44	0	3932	20	78640		78640	191881,6	0	0
Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0	0	0,017070288	0	3932	124	487568		487568	8322,926	0	0
Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0	0	84,52	0	3932	0,32	1258,24		1258,24	106346,4	0	0
Фтористые газообразные соединения /в	0	0	0,00032	0	3932	0	0		0	0	0	0

пересчете на фтор/ (617)												
Метан (727*)	0	0	71,832	0	3932	0,32	1258,24		1258,24	90381,9	0	0
Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0	0	26,8044390123	0	3932	0,32	1258,24		1258,24	33726,42	0	0
Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0	0	9,9123395059	0	3932	0,32	1258,24		1258,24	12472,1	0	0
Бензол (64)	0	0	0,11352019503	0	3932	0,32	1258,24		1258,24	142,8357	0	0
Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0	0	0,03567777557	0	3932	0,32	1258,24		1258,24	44,8912	0	0
Метилбензол (349)	0	0	0,07135555116	0	3932	0,32	1258,24		1258,24	89,78241	0	0
Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0	0	0,000026842	0	3932	996600	3918631200		3918631200	105183,9	0	0
Формальдегид (Метаналь) (609)	0	0	0,244	0	3932	332	1305424		1305424	318523,5	0	0
Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0	0	6,477714312	0	3932	0,32	1258,24		1258,24	8150,519	0	0
В С Е Г О			222,8251635							2491710,396		

4. ОГЛАВЛЕНИЯ

1. ТИТУЛЬНЫЙ ЛИСТ	1
2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ	2
3. АННОТАЦИЯ	3
4. ОГЛАВЛЕНИЯ	6
5. ВВЕДЕНИЕ	8
6 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ	9
6.2 Карта схема расположения территории месторождения Жыланкабак TOO «Z Munai»	10
6.3 Карта схема расположения территории месторождения Жыланкабак TOO «Z Munai» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации	11
6.4 Обзорная карта района работ	12
6.5 Карта схема расположения ближайшего водного объекта от месторождения Жыланкабак (р.Эмба - 50 км)	13
6.6 Карта схема расположения Каспийского моря от месторождения Жыланкабак (расстояние - 150 км)	14
7 ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ	16
7.1 Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы	16
7.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы	19
7.3 Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту	19
7.4 Перспектива развития, учитывающая данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов	19
7.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС	19
7.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов	28
7.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	28
7.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС	33
8 ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ	110
8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города	110
8.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы	111
8.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту	117
8.4 Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.	143
8.5 Уточнение границ области воздействия объекта	143

8.6	Данные о пределах области воздействия	143
8.7	Данные о пределах области воздействия объекта	143
9	МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ	144
10	КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	145
ПРИЛОЖЕНИЯ		-
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Бланки инвентаризации		-
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций		-
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Справка фоновых концентраций с РГП «Казгидромет»		-
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Исходные данные		-
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Лицензия ТОО «Timal Consulting Group»		-
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Сводная таблица результатов расчетов рассеивания		-
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Письмо ГУ «Управление культуры, архивов и документации Актюбинской области» Коммунальное государственное учреждение «Центр исследования, реставрации и охраны историко-культурного населения»		-

5. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов разработан на основании нормативно-правовых актов Республики Казахстан, базовыми из них являются следующие:

- Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI «Экологический кодекс Республики Казахстан» (с изменениями и дополнениями от 02.01.2023 г.);
- Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методик определения нормативов эмиссий в окружающую среду» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.09.2024 г.);
- Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70 «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (с изменениями и дополнениями от 07.03.2025 г.)

При разработке проекта НДВ использованы основные директивные и нормативные документы, инструкции и методические рекомендации по нормированию качества атмосферного воздуха, указанные в списке использованной литературы.

Целью настоящего Проекта нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ являлось:

- установление нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по предприятию на период испытания объектов скважин;
- организация контроля, соблюдения установленных норм выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Реквизиты разработчика:

ТОО «Timal Consulting Group»
г.Атырау, пр . Ел Орда 33
тел:7(700) 222 19 08

Реквизиты заказчика:

ТОО «Z Munai»
г.Атырау, ул. Сатпаева 15В
тел: + 7(701)-501-01-09

6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

6.1 Юридический адрес предприятия: ТОО «Z Munai» находится по адресу: Республика Казахстан, г.Атырау, ул. Сатпаева 15В.

На рис.6.2, 6.3, 6.4 приводится ситуационная карта–схема расположения территории предприятия месторождение Жыланкабак.

Расположение объекта: В административном отношении месторождение входит в состав Жылыойского района Атырауской области и находится в 290 км к северо-востоку от г. Атырау.

Ближайшие железнодорожные станции и нефтепромыслы Доссор и Макат расположены соответственно в 113 и 97 км к западу, месторождение Орысказган в 45 км к северу. В 20 км к северо-западу расположено разрабатываемое месторождение Кенбай, на юго-востоке находится нефтяное месторождение Кырыкмылтык

Площадь горного отвода - 3,0 (три целых) кв. км, глубина отвода – минус 500 м.

Рельеф местности слаборасчлененный, всхолмленный. Абсолютные отметки рельефа варьируют в пределах от +24 до +117 м.

Связь с месторождением осуществляется автотранспортом по грунтовым дорогам.

Месторождение Жыланкабак открыто поисковым бурением в 1979-81гг. В результате бурения и проведенного комплекса геологоразведочных работ выявлены и околонтурены залежи 2 среднеюрских горизонтов (Ю-I, Ю-II) на южном крыле, залегающие на глубинах 403-573м.

Оценка запасов месторождения выполнена в 2014 г в рамках «Подсчет запасов нефти и газа месторождения Жыланкабак Атырауской области Республики Казахстан (по состоянию изученности на 02.01.2014г.)» (Протокол ГКЗ РК №1428-14-У от 24.06.2014), где запасы УВ по месторождению составили:

Категория	Нефть, тыс.т	
	Геолог.	Извлеч.
C ₁	5142	1096
C ₂	5094	1002

На дату составления настоящего проекта пробуренный фонд составил 50 единиц.

После составления «ТС-2014г» на месторождении были пробурены 8 новых добывающих скважин (скв.№№117, 121, 125, 128, 131, 132, 133, 134).

В целом по месторождению геологические/извлекаемые запасы нефти подсчитаны в зависимости от степени изученности по категориям C₁ и C₂, по территории недропользователя ТОО «Z Munai» и территории за горным отводом:

Категория	Нефть, тыс.т							
	Геолог.		%		Извлеч.		%	
	C ₁	C ₂						
Всего по месторождению по контркт. тер. ТОО "Z Munai"	4844	3094	61	39	1048	610	63	37
Всего по месторождению за горным отводом	298	2000	13	87	48	392	11	89

По результатам бурения новых скважин, в целом по месторождению геологические запасы нефти по кат.C₁+C₂ небольшие изменения в сторону уменьшения на -2% и составили 10034,4 тыс.т; запасы по кат.C₁ уменьшились на -4,6%(4905,4 тыс.т) , по кат.C₂ геологические запасы слегка увеличились на 0,7%(1023 тыс.т) в связи с появлением новых залежей на юрских горизонтах.

На дату составления настоящего отчёта месторождение находится во временном простое в связи с банкротством прежнего недропользователя – ТОО «Мунайлы Мекен».

Ранее право недропользования месторождением Жыланкабак принадлежало ТОО «Мунайлы Мекен». В связи с банкротством указанного недропользователя разработка месторождения была приостановлена, и на дату составления настоящего документа объект находился во временном простое.

В 2024 году TOO «Z Munai» обратилось в Компетентный орган с заявлением о приобретении права недропользования у TOO «Мунайлы Мекен». На основании Дополнения №8 к договору №34 от 15 ноября 1995 года, Недропользователь (Мунайлы Мекен) обратился в Компетентный орган с просьбой о продлении договора до 2039 года (№84 от 11.02.2015). Компетентным органом было принято решение о продлении срока действия договора на 24 года. Новый срок действия договора до 15 ноября 2039 года.

В 2024 году TOO «Z Munai» обратилось в Компетентный орган с заявлением о выдаче разрешения на приобретение у TOO «Мунайлы Мекен» права недропользования. Согласно Дополнению № 10 к Договору № 34 от 15 ноября 1995 года Компетентный орган предоставил право недропользования новому недропользователю – TOO «Z Munai» для ведения добычи углеводородного сырья в пределах горного отвода месторождения Жыланкабак. Рабочим базовым проектом по месторождению являлась «Технологическая схема разработки месторождения Жыланкабак» (письмо КГиН № 27-5-315-И от 11.02.2015 г.), разработанная в 2014 году. Согласно проекту предусматривалось бурение 24 новых добывающих скважин. Общий фонд должен был составить 50 добывающих и 4 нагнетательных скважины. В связи с банкротством недропользователя выполнение проектных решений в полном объеме не состоялось.

В соответствии с действующим законодательством новый недропользователь – TOO «Z Munai» – обязан представить в Министерство энергетики базовый проектный документ «Проект разработки месторождения Жыланкабак» в срок до 31.12.2025 г. По проекту разработки месторождения Жыланкабак было получено положительное заключение №KZ16VVX00436707 от 25.12.2025г.

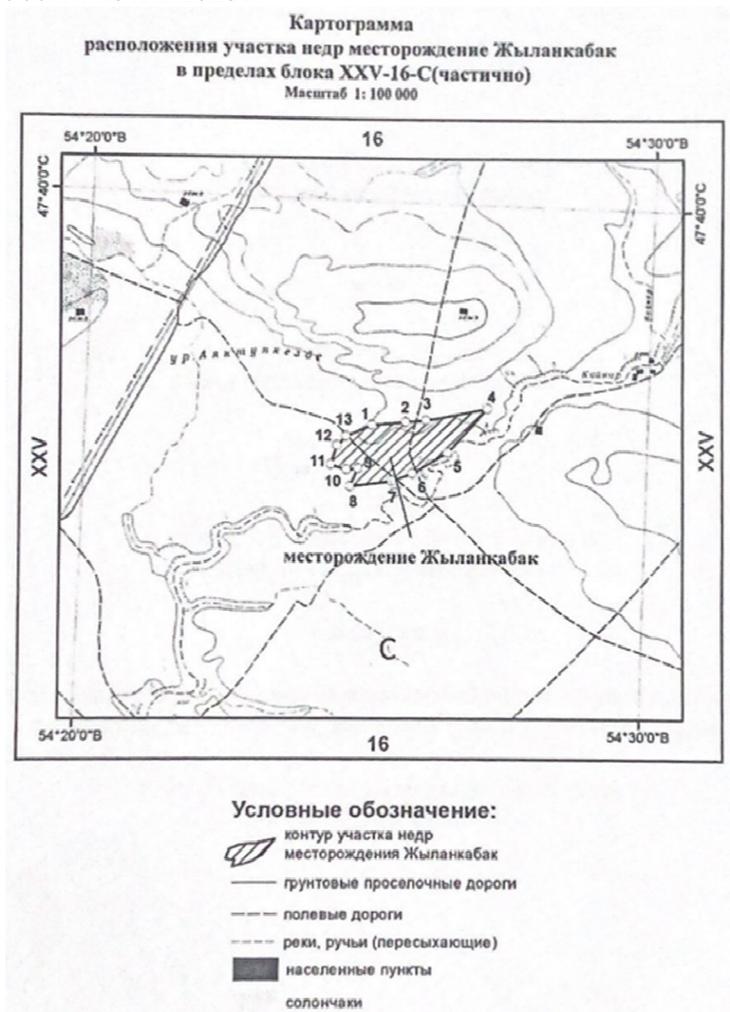
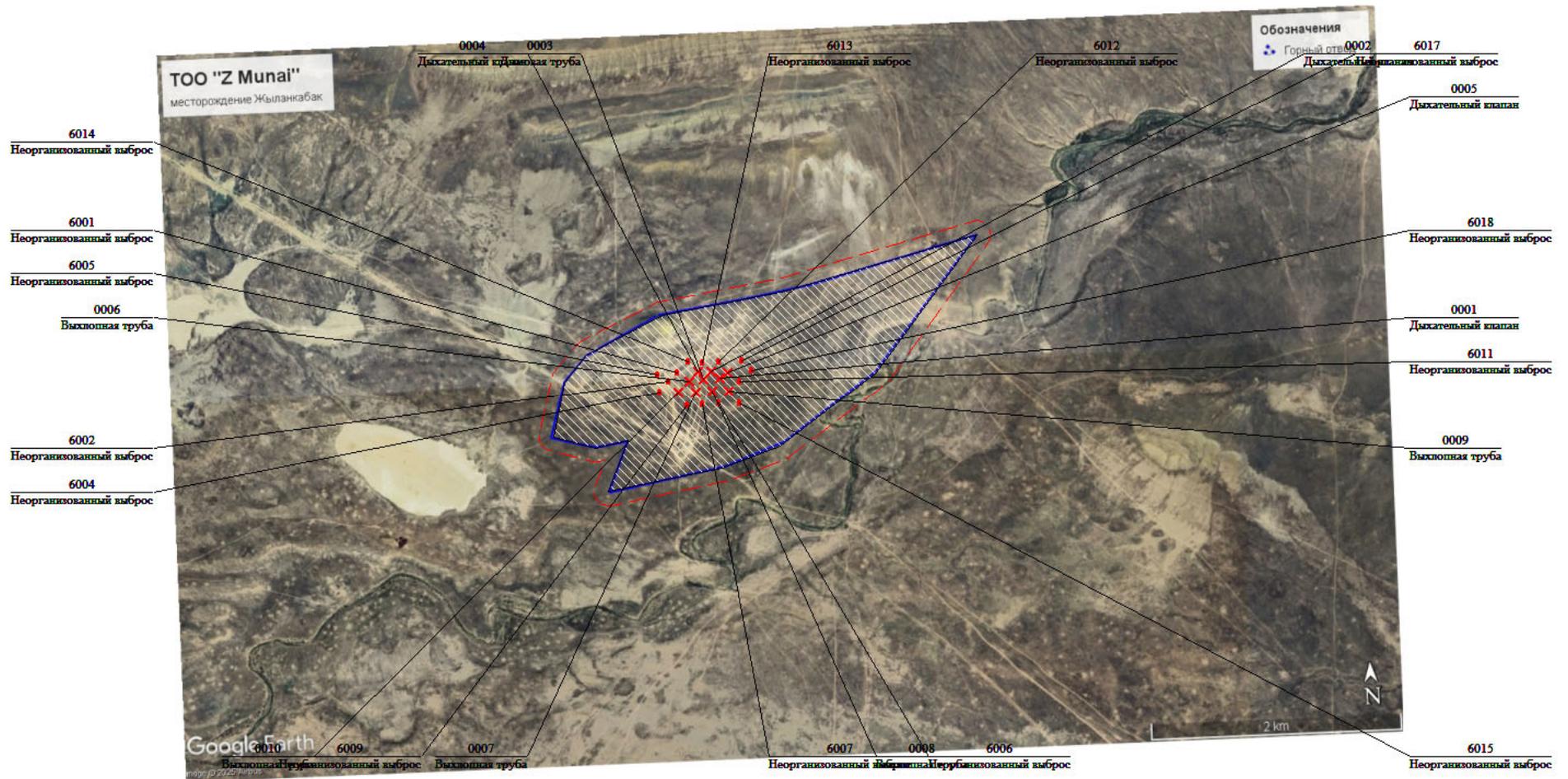


Рис. 1. – Картограмма горного отвода месторождения Жыланкабак

6.2 Карта схема расположения территории месторождения Жыланкабак TOO «Z Munai»



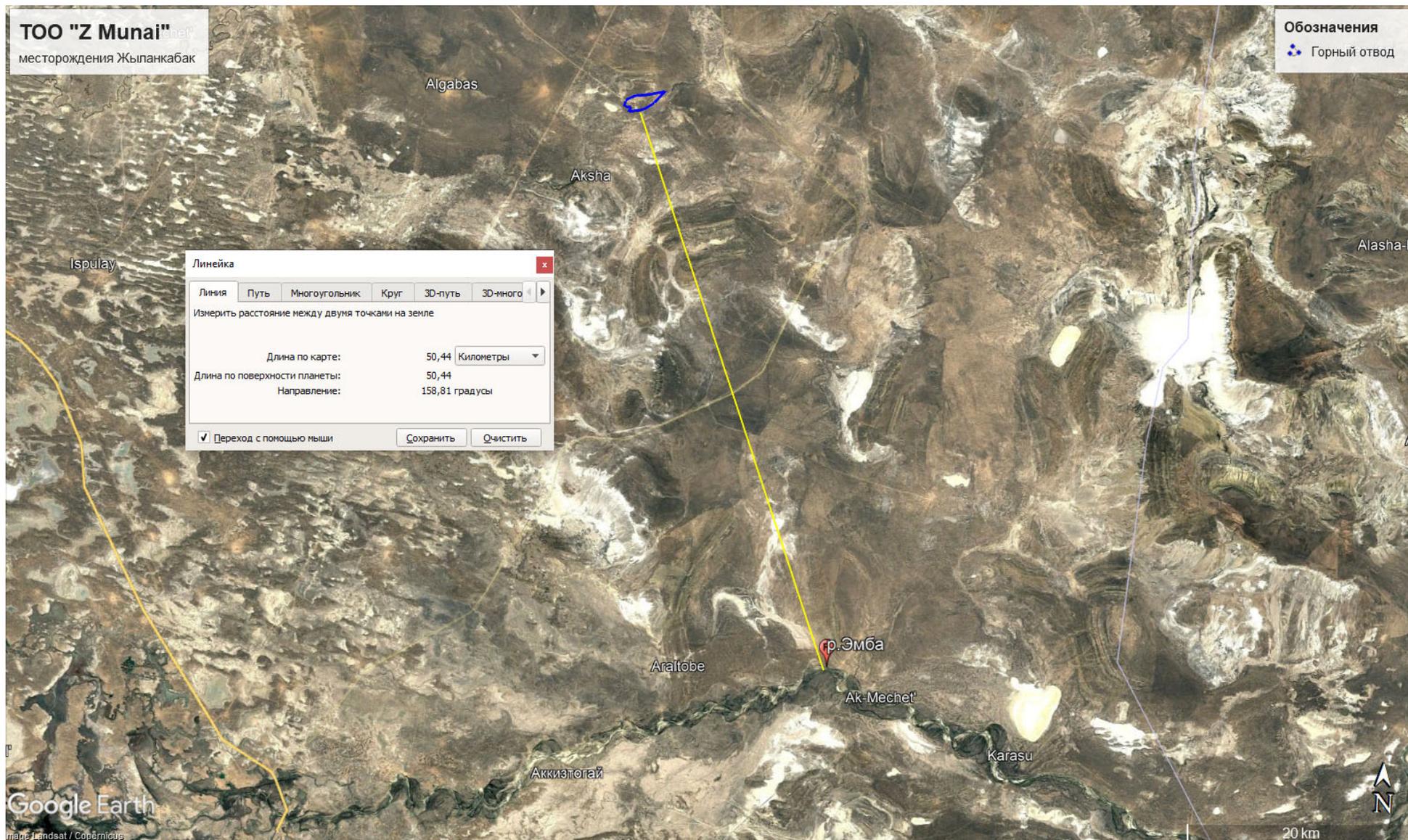
6.3 Карта схема расположения территории месторождения Жыланкабак TOO «Z Munai» с нанесенными источниками выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации



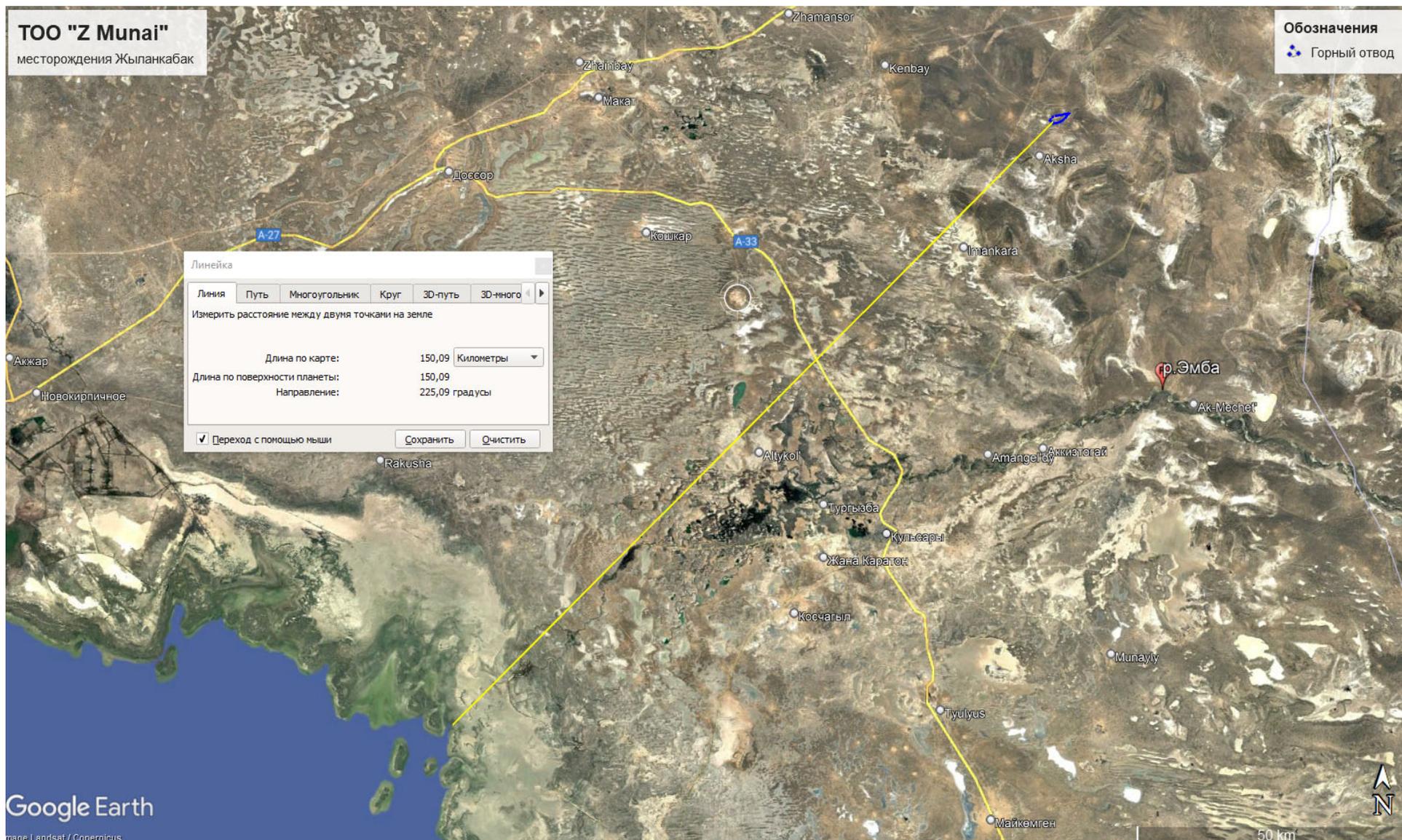
6.4 Обзорная карта района работ



6.5 Карта схема расположения ближайшего водного объекта от месторождения Жыланкабак (р.Эмба - 50 км)



6.6 Карта схема расположения Каспийского моря от месторождения Жыланкабак (расстояние - 150 км)



7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

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

Ранее право недропользования месторождением Жыланкабак принадлежало ТОО «Мунайлы Мекен». В связи с банкротством указанного недропользователя разработка месторождения была приостановлена, и на дату составления настоящего документа объект находился во временном простое.

В 2024 году ТОО «Z Munai» обратилось в Компетентный орган с заявлением о приобретении права недропользования у ТОО «Мунайлы Мекен». На основании Дополнения №8 к договору №34 от 15 ноября 1995 года, Недропользователь (Мунайлы Мекен) обратился в Компетентный орган с просьбой о продлении договора до 2039 года (№84 от 11.02.2015). Компетентным органом было принято решение о продлении срока действия договора на 24 года. Новый срок действия договора до 15 ноября 2039 года.

В 2024 году ТОО «Z Munai» обратилось в Компетентный орган с заявлением о выдаче разрешения на приобретение у ТОО «Мунайлы Мекен» права недропользования. Согласно Дополнению № 10 к Договору № 34 от 15 ноября 1995 года Компетентный орган предоставил право недропользования новому недропользователю – ТОО «Z Munai» для ведения добычи углеводородного сырья в пределах горного отвода месторождения Жыланкабак.

Основной производственной деятельностью ТОО «Z Munai» является добыча и реализация углеводородного сырья.

Согласно проекта НДВ в 2026 г. на предприятии имеется 28 источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из них: 10 организованных и 18 неорганизованных.

В процессе эксплуатации на 2026-2035 годы в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества по 18-ти наименованиям в количестве:

– **222,8251635** т/год в 2026-2035гг.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ при эксплуатации на на 2026-2035 годы составят 222,8251635 т/год, из них: твердые - 0,984826842 т/год, жидкие и газообразные - 221,84033664 т/год.

В процессе работы предприятия в атмосферу выбрасывается 18 наименований загрязняющих веществ, из них:

- **твердые:** Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274), Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327), Углерод (Сажа, Углерод черный) (583), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

- **жидкие и газообразные:** Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Азот (II) оксид (Азота оксид) (6), Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516), Сероводород (Дигидросульфид) (518), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617), Метан (727*), Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*), Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*), Бензол (64), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10).

ТОО «Z Munai» (далее – Компания) является обладателем права недропользования по контракту на добычу нефти на месторождении Жыланкабак, расположенном в Жылыойском районе Атырауской области, согласно Дополнению № 10 к Договору № 34 от

15 ноября 1995 года Компетентный орган предоставил право недропользования новому недропользователю – TOO «Z Munai» для ведения добычи углеводородного сырья в пределах горного отвода месторождения Жыланкабак..

Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Организованные источники:

Источник №0001 Эксплуатационные скважины
Источник №0002 Нагнетательные скважины
Источник №0003 Печь подогрева на жидком топливе (нефть) ПТ-1,5 - 1 ед.
Источник №0004 Вертикальный резервуар РВС V-1000м³ - 1 ед.
Источник №0005 Вертикальный резервуар РВС V-500м³ - 1 ед.
Источник №0006 Резервный дизельный генератор 400кВт - 1 ед
Источник №0007 САГ (Сварочный агрегат)
Источник №0008 Передвижная паровая установка (ППУ) - 1 ед. (арендованная)
Источник №0009 Цементировочный агрегат ЦА-320М - 1 ед. (арендованная)
Источник №0010 Агрегат подъемный для ремонта скважин АПРС-40 - 1 ед. (арендованная)

Неорганизованные источники:

Источник №6001 Блоки гребенки
Источник №6002-6003 Сосуды, работающие под давлением- 2 ед. (НГС - 80 м³, НГС - 30 м³)
Источник №6004 Блок подачи реагентов - 1 ед (БПР для 2 реагентов (комбинированная))
Источник №6005 Фильтр сетчатый - Фильтр МИГ-100 для грубой очистки
Источник №6006 Фильтр сетчатый - Фильтр МИГ-100 для тонкой очистки
Источник №6007 - 6008 Насос для перекачки нефти - 2 ед. (ЦНС 80/50)
Источник №6009-6010 Насос для подачи нефти на налив в автоцистерну - 2 ед. (ЦНС 150/50)
Источник №6011 Полупогружной насос (для подземной емкости) - 1 ед. (ЦНС 50/60)
Источник №6012 Подземная емкость 60м³ - 1 ед.
Источник №6013 Подземная емкость (АЗС) 20 м³ - 1 ед.
Источник №6014 Насос подачи ГСМ (АЗС) - 1 ед.
Источник №6015 - 6016 Насос для системы ППД - ЦНС 125/800 - 2 ед
Источник №6017 Нефтеналивной стояк
Источник №6018 Сварочный пост

Загрязняющими ингредиентами при проведении намечаемых работ могут быть следующие компоненты: 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), Сероводород (Дигидросульфид) (518), Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584), Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*), Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*), Бензол (64), Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203), Метилбензол (349), Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Формальдегид (Метаналь) (609), Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) и другие.

Загрязненность атмосферного воздуха химическими веществами может влиять на состояние здоровья населения, на животный и растительный мир прилегающей территории. Воздействие на атмосферный воздух намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям, предъявляемым к качеству воздуха.

Расчеты выбросов вредных веществ произведены в соответствии с требованиями, сборников методик, а также отраслевых методик для автомобильного транспорта и нефтехимического оборудования.

В проекте учтены все технологические риски: наиболее вероятные величины утечки и расчет суммарных утечек через неподвижные уплотнения одного аппарата проводится путем подсчета общего числа фланцев, запорно-регулирующая арматура и других неподвижных соединений фланцевого типа и умножением величины утечки через одно уплотнение на общее число соединений и долю их, потерявших герметичность.

Однако утечка через фланцевые соединения возможна только при нарушении правил расчета, изготовления, монтажа или эксплуатации.

Для ТОО «Z Munai» обязательным и первоочередным являются внедрение современных технологий, использование высокогерметичного и надежного оборудования и строгое соблюдение технологического режима, следовательно, эти утечки равны нулю.

Для сокращения объемов выбросов и снижения их приземных концентраций предусмотрен комплекс планировочных, технических, технологических и организационных мероприятий при испытании проектируемых объектов.

Для предотвращения возникновения аварийных ситуаций предусмотрено использование оборудования, с достаточным запасом прочности. Для защиты трубопроводов и аппаратов от превышения давления предусмотрены автоматические регуляторы давления, система блокировок и предохранительные клапаны.

Одним из основных направлений снижения отрицательного воздействия на атмосферу является сокращение числа низких неорганизованных источников выбросов, представленных утечками через неплотности фланцев и запорно-регулирующей арматуры. Для снижения технологических утечек предусматривается высокогерметичная система сбора и первичной подготовки нефти и газа, с применением запорно-регулирующей арматуры, уплотнений насосов и фланцевых соединений повышенного класса герметичности. Для этого предусмотрено применение высокогерметичных фланцевых соединений, которые исключают протечки углеводородов. #

7.2 Краткая характеристика существующих установок очистки газа, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы

Источники выбросов вредных веществ в атмосферу не оснащены установками очистных газов.

7.3 Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и мировому опыту

На этапе эксплуатационных работ техника и технология на блоке отсутствует.

Однако в перспективе работы на месторождении предполагает использование современных технологий и высокопроизводительного оборудования ведущих отечественных и зарубежных фирм. На блоке планируется использовать современные технологии соответствующие передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом.

7.4 Перспектива развития, учитывающая данные об изменениях производительности оператора, реконструкции, сведения о ликвидации производства, источников выброса, строительство новых технологических линий и агрегатов, общие сведения об основных перспективных направлениях воздухоохраных мероприятий, сроки проведения реконструкции, расширения и введения в действие новых производств, цехов.

На срок действия разработанных нормативов НДС увеличение объемов производства и реконструкция не предусматриваются. В случае увеличения объемов производства необходимо провести корректировку НДС.

7.5 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативно допустимых выбросов (НДВ) представлены в таблицах 7.5.1. Таблица составлена согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», (утверждена Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК от 10 марта 2021 года № 63-п) Приложение 1

Таблица 7.5.1 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов при эксплуатации на 2026 -2035гг.

Производств	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выброса в на карте-схеме	Высота источника выброса, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры газовой 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 степени газоочистки, %	Среднеэксплуатационная степень очистки/максимальная степень очистки, %	Код вещества	Наименование вещества	Выбросы загрязняющего вещества			Год достижения ПДВ
												Скорость, м/с	Объем смеси, м3/с	Температура смеси, оС	точ.ист. /1-го конца линейного источника /центра площадного источника							2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1	
		3	4						5																
005		Эксплуатационные скважины	1	8760	Дыхательный клапан	0001	2	0,2	18	0,5654867		0	0						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,005346	9,454	0,00792	2026-2035	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6,456186	11417,043	9,56472	2026-2035	
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2,38788	4222,699	3,5376	2026-2035	
																			0602	Бензол (64)	0,031185	55,147	0,0462	2026-2035	
																			0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0,009801	17,332	0,01452	2026-2035	
																			0621	Метилбензол (349)	0,019602	34,664	0,02904	2026-2035	
005		Нагнетательные скважины	1	8760	Дыхательный клапан	0002	2	0,2	18	0,5654867		0	0						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6,456186	11417,043	1,963666	2026-2035	
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2,38788	4222,699	0,72628	2026-2035	
005		Печь подогрева на жидком топливе (нефть) ПТ-1,5 - 1 ед.	1	8760	Дымовая труба	0003	2	0,1	18	0,1413717		0	0						0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,0332	234,842	1,048	2026-2035	
																			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,005395	38,162	0,1703	2026-2035	
																			0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	2,277778	16111,978	71,832	2026-2035	
																			0410	Метан (727*)	2,277778	16111,978	71,832	2026-2035	
005		Вертикальный резервуар РВС V-1000м3 - 1 ед	1	8760	Дыхательный клапан	0004	2	0,2	18	0,5654867		0	0						0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,0005261	0,93	1,3347132	2026-2035	
																			0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,0001946	0,344	0,493656	2026-2035	
005		Вертикальный резервуар РВС V-500м3 - 1 ед	1	8760	Дыхательный клапан	0005	2	0,2	18	0,5654867		0	0						0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,005346	9,454	0,00588	2026-2035	
																			0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6,456186	11417,043	7,10108	2026-2035	

005	Сосуды, работающие под давлением- 2 ед. (НГС - 80 м3, НГС - 30 м3)	2	17520	Неорганизованный выброс	6002	2				0	0	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,04300 44		1,367506 1	2026- 2035
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,01589 24		0,505366 29	2026- 2035
																		0602	Бензол (64)	0,00020 76		0,006599 93	2026- 2035
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	6,523E- 05		0,002074 26	2026- 2035
																		0621	Метилбензол (349)	0,00013 05		0,004148 53	2026- 2035
005	Блок подачи реагентов - 1 ед (БПР для 2 реагентов (комбинированная))	1	8760	Неорганизованный выброс	6004	2				0	0	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,01337 27		0,425243 05	2026- 2035
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00494 19		0,157149 94	2026- 2035
																		0602	Бензол (64)	6,454E- 05		0,002052 33	2026- 2035
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2,028E- 05		0,000645 02	2026- 2035
																		0621	Метилбензол (349)	4,057E- 05		0,001290 04	2026- 2035
005	Фильтр сетчатый - Фильтр МИГ-100 для грубой очистки	1	8760	Неорганизованный выброс	6005	2				0	0	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00668 63		0,212621 53	2026- 2035
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00247 1		0,078574 97	2026- 2035
																		0602	Бензол (64)	3,227E- 05		0,001026 17	2026- 2035
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,014E- 05		0,000322 51	2026- 2035
																		0621	Метилбензол (349)	2,028E- 05		0,000645 02	2026- 2035
005	Фильтр сетчатый - Фильтр МИГ-100 для тонкой очистки	1	8760	Неорганизованный выброс	6006	2				0	0	2	2					0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,00668 63		0,212621 53	2026- 2035
																		0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0,00247 1		0,078574 97	2026- 2035
																		0602	Бензол (64)	3,227E- 05		0,001026 17	2026- 2035
																		0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1,014E- 05		0,000322 51	2026- 2035
																		0621	Метилбензол (349)	2,028E- 05		0,000645 02	2026- 2035
005	Насос для перекачки нефти - 2 ед. (ЦНС 80/50)	2	17520	Неорганизованный выброс	6007	2				0	0	2	2					0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1,668E- 05		0,000525 6	2026- 2035
																		0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0,02014 39		0,634749 6	2026- 2035
																		0416	Смесь углеводородов	0,00745 04		0,234768	2026- 2035

7.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов.

Технология производства исключает возможность аварийных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Для предотвращения аварийных выбросов необходимо строгое соблюдение правил техники безопасности и противопожарной безопасности. Характеристика залповых выбросов приводится в виде таблицы 7.6.1.

Таблица 7.6.1. 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
Отсутствует						

Залповые выбросы отсутствуют.

7.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу представлены в таблицах 7.7.1.

Данные, занесенные в таблицу, получены путем суммирования выбросов вредных веществ по каждому ингредиенту, рассчитанных в приложении с использованием методик, действующих на территории Республики Казахстан.

Таблица 7.7.1- Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации месторождения на 2026-2035гг.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДКм.р, мг/м3	ПДКс.с., мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опасности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)			0,04		3	0,000275	0,00792	0,198	
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)		0,01	0,001		2	0,00003056	0,00088	0,88	
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	2,025733333	16,664	416,6	
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,329181667	2,7079	45,1316667	
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,129722222	0,976	19,52	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,311333333	2,44	48,8	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,010800644	0,017070288	2,133786	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	3,88633333278	84,52	28,1733333	
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00001111	0,00032	0,064	
0410	Метан (727*)				50		2,27777777778	71,832	1,43664	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		19,5839704756	26,8044390123	0,53608878	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		7,243264408	9,9123395059	0,33041132	
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,06340733	0,11352019503	1,13520195	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,019928018	0,03567777557	0,17838888	
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,039856036	0,07135555116	0,11892592	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000003113	0,000026842	26,842	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,031133333	0,244	24,4	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,773858604	6,477714312	6,47771431	
В С Е Г О:								36,7266203	222,8251635	622,956157

7.8 Обоснование полноты и достоверности исходных данных, принятых для расчета НДС

В качестве исходных данных для разработки НДС для TOO «Z Munai», приняты количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) от источников выбросов предприятия, определенные согласно предоставленным исходным данным, проекта разработки и заключения на ОВОС № KZ16VVX00436707 от 25.12.2025г.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ С ХАРАКТЕРИСТИКОЙ ИСТОЧНИКОВ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ		
59	Эксплуатационная скважина – мах 39скв По годам смотреть в ПР.	Нефтепродукт: Сырая нефть Количество жидкости, закачиваемое в резервуар в течение года, т/год = 47900 Время работы - 8760 час/год
60	Нагнетательная скважина – мах 8скв.	Вода: Пластовая вода
61	Блоки гребенки – 5 ед	1. БГ на входе ППП – 3 коллектора 2. БГ №1 – 8 выкидные линии, 1 коллектор 3. БГ №2 – 8 выкидные линии, 1 коллектор 4. БГ №3 - 8 выкидные линии, 1 коллектор БГ №4 - 9 выкидные линии, 1 коллектор Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 45шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 90шт. Время работы - 8760 час/год
62	Сосуды, работающие под давлением – 2 ед	НГС – 80 м3 НГС – 30 м3 Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 45шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 90шт. Время работы - 8760 час/год
63	Блок подачи реагентов – 1 ед	БПР для 2 реагентов (комбинированная) Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 14шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 28шт. Время работы - 8760 час/год
64	Фильтр сетчатый - Фильтр МИГ-100 для грубой очистки Фильтр сетчатый - Фильтр МИГ-100 для тонкой очистки	Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 7шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 14шт. Время работы - 8760 час/год Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 7шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 14шт. Время работы - 8760 час/год
65	Насос для перекачки нефти – 2 ед	ЦНС 80/50 Нефтепродукт: Сырая нефть Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. = 2 Время работы - 8760 час/год
66	Насос для подачи нефти на налив в автоцистерну – 2 ед	ЦНС 150/50 Нефтепродукт: Сырая нефть

		Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. = 2 Время работы - 8760 час/год
67	Полупогружной насос (для подземной емкости) – 1 ед	ЦНС 50/60 Нефтепродукт: Сырая нефть Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. = 1 Время работы - 8760 час/год
68	Подземная емкость – 1 ед	60м3 Время работы - 8760 час/год
69	Печь подогрева на жидком топливе (нефть) - 1 ед	ПТ-1,5 Общее количество топок, шт. = 1 Время работы одной топки, час/год= 8760 Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час = 5466
70	Подземная емкость (АЗС) – 1 ед.	20 м3 Нефтепродукт: Дизельное топливо Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3 = 200 Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3 = 200 Время работы - 8760 час/год
71	Насос подачи ГСМ (АЗС) – 1 ед	Время работы - 8760 час/год Нефтепродукт: Дизельное топливо Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним сальниковым уплотнением вала Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. = 1
72	Вертикальный резервуар РВС V-1000м3 – 1 ед	Для пластовой воды Время работы - 8760 час/год
73	Вертикальный резервуар РВС V-500м3 – 1 ед	Для нефти
74	Насос для системы ППД – 2 ед	ЦНС 125/800 Нефтепродукт: Сырая нефть Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 2$ Время работы одной единицы оборудования, час/год = 8760
75	Нефтеналивной стояк	Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 45шт. Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) – 90шт. Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды) – 30шт. Время работы - 8760 час/год
76	Резервный дизельный генератор – 1 ед	Мощность дизельной установки P , кВт, 400
77	Сварочный пост	Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами Электрод (сварочный материал): МР-4 Расход сварочных материалов, кг/год, = 800

78	Сварочный агрегат – 1 ед	Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами САГ Нефтепродукт: Дизельное топливо Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 43.2 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 80 Время работы - 8760 час/год
79	Передвижная паровая установка (ППУ) – 1 ед	Арендованная Нефтепродукт: Дизельное топливо Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 103.5 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100 Время работы - 8760 час/год
80	Цементировочный агрегат ЦА-320М – 1 ед	Арендованная Нефтепродукт: Дизельное топливо Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 110,5 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 177 Время работы - 8760 час/год
81	Агрегат подъемный для ремонта скважин АПРС-40 - 1 ед	Арендованная Нефтепродукт: Дизельное топливо Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 110,5 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 177 Время работы - 8760 час/год

Согласовано

**Директор
ТОО «Z Munai»**

Каспакбаев Г.К.

Количественные значения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (г/с, т/год) от стационарных источников определены расчетным путем, согласно утвержденным методикам. Расчеты выполнены на основании информации о расходе топлива и времени работы оборудования и других необходимых исходных данных на источниках выбросов и на границе области воздействия.

На основании проведенной работы составлены Бланки инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от источников ТОО «Z Munai».

Перечень примененных методических и других документов:

1. Методические указания по определению выбросов в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004, Астана, 2004.
2. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12 июня 2014 года №221.
3. Сборник методик по расчету выбросов ВВ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996 год.
4. Методика расчета выбросов вредных веществ в окружающую среду от неорганизованных источников нефтегазового оборудования, Астана, 2004 г.
5. Методика расчета параметров выбросов и валовых выбросов вредных веществ от факельных установок сжигания углеводородных смесей". Министерство охраны окружающей среды РК. РНД. Астана 2008г.
6. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

7. Методического указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 29 июля 2011 года № 196-п.

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ

Источник загрязнения: 0001 Дыхательный клапан

Источник выделения: 0001 01, Эксплуатационные скважины

Список литературы:

1. 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), $KT = 0.11$

$KTMIN = 0.11$

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

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

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

Конструкция резервуаров, $_NAME_ =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 2000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $_NAME_ =$ **А, Б, В**

Значение K_{psr} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение K_{rmax} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 2000$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 47900$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.93$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 47900 / (0.93 \cdot 2000) = 25.75$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 180$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 240$

, $P = 240$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 210$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 210 + 45 = 171$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 240 \cdot 171 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.11) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 47900 / (10^7 \cdot 0.93) = 13.2$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 240 \cdot 171 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 180) / 10^4 = 8.91$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 13.2 / 100 = 9.56472$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 8.91 / 100 = 6.456186$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 13.2 / 100 = 3.5376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 8.91 / 100 = 2.38788$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 13.2 / 100 = 0.0462$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 8.91 / 100 = 0.031185$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 13.2 / 100 = 0.02904$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 8.91 / 100 = 0.019602$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 13.2 / 100 = 0.01452$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 8.91 / 100 = 0.009801$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 13.2 / 100 = 0.00792$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 8.91 / 100 = 0.005346$

2026-2035 _{гг}			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.005346	0.00792
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	9.56472
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	3.5376
0602	Бензол (64)	0.031185	0.0462
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009801	0.01452
0621	Метилбензол (349)	0.019602	0.02904

Источник загрязнения: 0002 Дыхательный клапан

Источник выделения: 0002 01, Нагнетательные скважины

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Нефтепродукт, *NPNAME* = Пластовая вода

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

Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = 0.11

***KTMIN* = 0.11**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), *KT* = 0.74

***KTMAX* = 0.74**

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

Конструкция резервуаров, *_NAME_* = Наземный вертикальный

Объем одного резервуара данного типа, м3, *VI* = 2000

Количество резервуаров данного типа, *NR* = 1

Количество групп одноцелевых резервуаров, *KNR* = 1

Категория веществ, *_NAME_* = А, Б, В

Значение Kpsr (Прил.8), *KPSR* = 0.1

Значение Kpm (Прил.8), *KPM* = 0.1

Коэффициент, *KPSR* = 0.1

Коэффициент, *KPMAX* = 0.1

Общий объем резервуаров, м3, *V* = 2000

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, *B* = 9826

Плотность смеси, т/м3, *RO* = 0.93

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 9826 / (0.93 \cdot 2000) = 5.28$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAH = 180$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 240$

, $P = 240$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 210$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 210 + 45 = 171$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 240 \cdot 171 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.11) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 9826 / (10^7 \cdot 0.93) = 2.71$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAH) / 10^4 = (0.163 \cdot 240 \cdot 171 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 180) / 10^4 = 8.91$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 2.71 / 100 = 1.963666$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 8.91 / 100 = 6.456186$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 2.71 / 100 = 0.72628$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 8.91 / 100 = 2.38788$

2026-2035 _{гг}			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	1.963666
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	0.72628

Источник загрязнения: 0003 Дымовая труба

Источник выделения: 0001 01, Печь подогрева на жидком топливе (нефть) ПТ-1,5 - 1 ед.

Список литературы:

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

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Жидкое (мазуты, полугудроны, гудрон, экстракт, крекинг-остаток и др.)

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $NI = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 8760$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 5466$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

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

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0.52$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 0$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 5466 \cdot (2 \cdot 0.52 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 0$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{макс}} = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0 / 3.6 = 0$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 5466 \cdot 10^{-3} = 8.2$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 8.2 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 71.832$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{макс}} = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 8.2 / 3.6 = 2.27777777778$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 5466 \cdot 10^{-3} = 8.2$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 8.2 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 71.832$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G_{\text{макс}} = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 8.2 / 3.6 = 2.27777777778$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.37$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 3393$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 3393 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 14205812.4$

где $4.1868 \cdot 10^3$ - переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.37 \cdot 5466 / 1 = 220159.5$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1$

Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.85$

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $C_{NOX} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 220159.5 / 14205812.4 \cdot 1^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.000002544$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1 \cdot 5466 \cdot 1.37 = 58709.2$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 58709.2 / 3600 = 16.3$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot C_{NOX} = 58709.2 \cdot 0.000002544 = 0.1494$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $MI = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1494 \cdot 8760 \cdot 10^{-3} = 1.31$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $GI = NI \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1494 / 3.6 = 0.0415$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год, $M = KNO2 \cdot MI = 0.8 \cdot 1.31 = 1.048$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO2 \cdot GI = 0.8 \cdot 0.0415 = 0.0332$

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

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot MI = 0.13 \cdot 1.31 = 0.1703$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot GI = 0.13 \cdot 0.0415 = 0.005395$

Итоговая таблица выбросов

2026-2035гг			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0332	1.048
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.005395	0.1703
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	2.2777777778	71.832
0410	Метан (727*)	2.2777777778	71.832

Источник загрязнения: 0004, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0004 01, Вертикальный резервуар РВС V-1000м³ - 1 ед.

Список литературы:

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

Нефтепродукт, $NP = \text{Пластовая вода}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 12), $C = 6.53$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YOZ = 4.96$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 11975$
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 4.96$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 11975$
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 4$
 Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 1$
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
 Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 1000$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный
 Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$
 Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHR = 1.83$
 $GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 1.83 \cdot 1 \cdot 1 = 1.83$
 Коэффициент, $KPSR = 0.1$
 Коэффициент, $KPMAX = 0.1$
 Общий объем резервуаров, м³, $V = 1000$
 Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 1.83$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.1 \cdot 4 / 3600 = 0.000726$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (4.96 \cdot 11975 + 4.96 \cdot 11975) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 1.83 = 1.842$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 1.842 / 100 = 1.3347132$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000726 / 100 = 0.0005260596$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 1.842 / 100 = 0.493656$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000726 / 100 = 0.000194568$

2026-2035 ₂₂			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005260596	1.3347132

0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000194568	0.493656
------	---	-------------	----------

Источник загрязнения: 0005, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0005 01, Вертикальный резервуар PBC V-500м3 - 1 ед.

Список литературы:

1. 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), $KT = 0.11$

$KTMIN = 0.11$

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

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMAX = 0.74$

Режим эксплуатации, $NAME =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $V = 1000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Значение K_{psr} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение K_{pm} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 47900$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.93$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 47900 / (0.93 \cdot 1000) = 51.5$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.856$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 180$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 240$

, $P = 240$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 210$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 210 + 45 = 171$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 240 \cdot 171 \cdot (0.74 \cdot 1 + 0.11) \cdot 0.1 \cdot 1.856 \cdot 47900 / (10^7 \cdot 0.93) = 9.8$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 240 \cdot 171 \cdot 0.74 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 180) / 10^4 = 8.91$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 9.8 / 100 = 7.10108$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 8.91 / 100 = 6.456186$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 9.8 / 100 = 2.6264$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 8.91 / 100 = 2.38788$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 9.8 / 100 = 0.0343$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 8.91 / 100 = 0.031185$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 9.8 / 100 = 0.02156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 8.91 / 100 = 0.019602$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 9.8 / 100 = 0.01078$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 8.91 / 100 = 0.009801$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 9.8 / 100 = 0.00588$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 8.91 / 100 = 0.005346$

2026-2035₂₂

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.005346	0.00588
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.456186	7.10108
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	2.38788	2.6264
0602	Бензол (64)	0.031185	0.0343
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.009801	0.01078
0621	Метилбензол (349)	0.019602	0.02156

Источник загрязнения N 0006, Выхлопная труба**Источник выделения N 001, Резервный дизельный генератор 400кВт - 1 ед**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 120.3Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 400Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 34.3Температура отработавших газов $T_{о2}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов $G_{о2}$, кг/с:

$$G_{о2} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 34.3 * 400 = 0.1196384 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{о2}$, кг/м³:

$$\gamma_{о2} = 1.31 / (1 + T_{о2} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;Объемный расход отработавших газов $Q_{о2}$, м³/с:

$$Q_{о2} = G_{о2} / \gamma_{о2} = 0.1196384 / 0.359066265 = 0.333193095 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{pi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП

Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5
---	----	----	----	---	---	-----	--------

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

2026-2035 ₂₂						
Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.853333333	3.8496	0	0.853333333	3.8496
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.138666667	0.62556	0	0.138666667	0.62556
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.055555556	0.2406	0	0.055555556	0.2406
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.133333333	0.6015	0	0.133333333	0.6015
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	3.1278	0	0.688888889	3.1278
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00001333	0.00006617	0	0.00001333	0.00006617
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.013333333	0.06015	0	0.013333333	0.06015
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.322222222	1.4436	0	0.322222222	1.4436

**Источник загрязнения N 0007, Выхлопная труба
Источник выделения N 001, САГ (Сварочный агрегат)**

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 43.2

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 80

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 61.64

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 61.64 * 80 = 0.043000064 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.043000064 / 0.359066265 = 0.119755232 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

2026-2035 ₂₂						
Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.170666667	1.3824	0	0.170666667	1.3824

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027733333	0.22464	0	0.027733333	0.22464
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011111111	0.0864	0	0.011111111	0.0864
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.216	0	0.026666667	0.216
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	1.1232	0	0.137777778	1.1232
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000267	0.000002376	0	0.000000267	0.000002376
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002666667	0.0216	0	0.002666667	0.0216
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.064444444	0.5184	0	0.064444444	0.5184

Источник загрязнения N 0008, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Передвижная паровая установка (ППУ) - 1 ед. (арендованная)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 103.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 118.2

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 118.2 * 100 = 0.1030704 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1030704 / 0.359066265 = 0.287051194 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

2026-2035 ₂₂						
Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	3.312	0	0.213333333	3.312
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.5382	0	0.034666667	0.5382
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.207	0	0.013888889	0.207
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.5175	0	0.033333333	0.5175
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.691	0	0.172222222	2.691
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000003333	0.000005693	0	0.000003333	0.000005693
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.05175	0	0.003333333	0.05175
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.242	0	0.080555556	1.242

Источник загрязнения N 0009, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Цементировочный агрегат ЦА-320М - 1 ед. (арендованная)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 110.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 177

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 71.3

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 71.3 * 177 = 0.110047272 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.110047272 / 0.359066265 = 0.306481791 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

2026-2035zz

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	3.536	0	0.3776	3.536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.5746	0	0.06136	0.5746
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.221	0	0.024583333	0.221
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.5525	0	0.059	0.5525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	2.873	0	0.304833333	2.873
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000006078	0	0.00000059	0.000006078
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.05525	0	0.0059	0.05525
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.142583333	1.326	0	0.142583333	1.326

Источник загрязнения N 0010, Выхлопная труба

Источник выделения N 001, Агрегат подъемный для ремонта скважин АПРС-40 - 1ед. (арендованная)

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $V_{год}$, т, 110.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 177

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 71.3

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 71.3 * 177 = 0.110047272 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.110047272 / 0.359066265 = 0.306481791 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

2026-2035 ₂₂						
Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3776	3.536	0	0.3776	3.536
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.06136	0.5746	0	0.06136	0.5746
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.024583333	0.221	0	0.024583333	0.221
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.059	0.5525	0	0.059	0.5525
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.304833333	2.873	0	0.304833333	2.873
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.00000059	0.000006078	0	0.00000059	0.000006078
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0059	0.05525	0	0.0059	0.05525
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19)	0.142583333	1.326	0	0.142583333	1.326

(в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)					
---	--	--	--	--	--

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Блоки гребенки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 45$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 45 = 0.2135$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.2135 / 3.6 = 0.0593$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 72.52 / 100 = 0.04300436$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.04300436 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.35618549696$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 26.8 / 100 = 0.0158924$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0158924 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5011827264$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.35 / 100 = 0.00020755$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020755 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0065452968$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.11 / 100 = 0.00006523$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006523 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00205709328$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.22 / 100 = 0.00013046$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013046 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00411418656$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 90$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 90 = 0.001782$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001782 / 3.6 = 0.000495$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 72.52 / 100 = 0.000358974$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000358974 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132060406$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 26.8 / 100 = 0.00013266$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013266 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00418356576$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000017325$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000017325 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005463612$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000005445$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000005445 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001717135$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.22 / 100 = 0.000001089$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001089 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000343427$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	45	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	90	8760

Итоговая таблица:

<i>2026-2035гг</i>			
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.36750610102
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.50536629216
0602	Бензол (64)	0.00020755	0.00659993292
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00207426463
0621	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00414852926

Источник загрязнения: 6002-6003, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6001 01, Сосуды, работающие под давлением- 2 ед. (НГС - 80 м3, НГС - 30 м3)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 45$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 45 = 0.2135$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.2135 / 3.6 = 0.0593$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 72.52 / 100 = 0.04300436$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.04300436 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.35618549696$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 26.8 / 100 = 0.0158924$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0158924 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5011827264$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.35 / 100 = 0.00020755$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020755 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0065452968$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.11 / 100 = 0.00006523$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006523 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00205709328$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.22 / 100 = 0.00013046$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013046 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00411418656$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 90$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 90 = 0.001782$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001782 / 3.6 = 0.000495$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 72.52 / 100 = 0.000358974$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000358974 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132060406$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 26.8 / 100 = 0.00013266$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013266 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00418356576$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000017325$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000017325 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005463612$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000005445$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000005445 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001717135$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.22 / 100 = 0.000001089$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001089 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000343427$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/г</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	45	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	90	8760

Итоговая таблица:

<i>2026-2035гг</i>			
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.36750610102
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.50536629216
0602	Бензол (64)	0.00020755	0.00659993292
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00207426463
0621	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00414852926

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6004 01, Блок подачи реагентов - 1 ед (БПР для 2 реагентов (комбинированная))

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 14 = 0.0664$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0664 / 3.6 = 0.01844$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 72.52 / 100 = 0.013372688$

Валовый выброс, т/год, $M = G_{max} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.013372688 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.42172108877$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 26.8 / 100 = 0.00494192$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00494192 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.15584838912$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 0.35 / 100 = 0.00006454$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006454 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203533344$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 0.11 / 100 = 0.000020284$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020284 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00063967622$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.01844 \cdot 0.22 / 100 = 0.000040568$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000040568 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00127935245$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 28$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 28 = 0.000554$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000554 / 3.6 = 0.000154$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 72.52 / 100 = 0.0001116808$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001116808 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00352196571$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 26.8 / 100 = 0.000041272$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000041272 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00130155379$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 0.35 / 100 = 0.000000539$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000539 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000169979$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000001694$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001694 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000053422$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000154 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000003388$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003388 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000106844$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	14	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	28	8760

Итоговая таблица:

2026-2035 ₂₂			
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.013372688	0.42524305448
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00494192	0.15714994291

0602	Бензол (64)	0.00006454	0.00205233134
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000020284	0.00064501842
0621	Метилбензол (349)	0.000040568	0.00129003685

Источник загрязнения: 6005, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6005 01, Фильтр сетчатый - Фильтр МИГ-100 для грубой очистки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 7$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 7 = 0.0332$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0332 / 3.6 = 0.00922$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 72.52 / 100 = 0.006686344$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006686344 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.21086054438$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 26.8 / 100 = 0.00247096$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00247096 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07792419456$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.35 / 100 = 0.00003227$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003227 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00101766672$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.11 / 100 = 0.000010142$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000010142 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00031983811$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.22 / 100 = 0.000020284$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020284 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00063967622$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 14 = 0.000277$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000277 / 3.6 = 0.000077$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 72.52 / 100 = 0.0000558404$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000558404 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00176098285$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 26.8 / 100 = 0.000020636$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020636 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0006507769$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000002695$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002695 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000849895$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000000847$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000847 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000026711$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000001694$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001694 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000053422$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	7	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	14	8760

Итоговая таблица:

<i>2026-2035₂₂</i>			
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006686344	0.21262152723
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00247096	0.07857497146
0602	Бензол (64)	0.00003227	0.00102616567
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000010142	0.00032250921
0621	Метилбензол (349)	0.000020284	0.00064501842

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6006 01, Фильтр сетчатый - Фильтр МИГ-100 для тонкой очистки

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 7$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 7 = 0.0332$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0332 / 3.6 = 0.00922$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 72.52 / 100 = 0.006686344$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.006686344 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.21086054438$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 26.8 / 100 = 0.00247096$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00247096 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.07792419456$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.35 / 100 = 0.00003227$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003227 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00101766672$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.11 / 100 = 0.000010142$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000010142 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00031983811$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00922 \cdot 0.22 / 100 = 0.000020284$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020284 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00063967622$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 14$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 14 = 0.000277$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.000277 / 3.6 = 0.000077$

Примесь: 0415 Смесь углеводов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 72.52 / 100 = 0.0000558404$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000558404 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00176098285$

Примесь: 0416 Смесь углеводов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 26.8 / 100 = 0.000020636$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000020636 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0006507769$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000002695$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002695 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000849895$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000000847$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000847 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000026711$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000077 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000001694$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001694 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000053422$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее количество, шт.</i>	<i>Время работы, ч/г</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	7	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	14	8760

Итоговая таблица:

<i>2026-2035гг</i>			
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006686344	0.21262152723
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00247096	0.07857497146
0602	Бензол (64)	0.00003227	0.00102616567
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000010142	0.00032250921
0621	Метилбензол (349)	0.000020284	0.00064501842

Источник загрязнения: 6007 - 6008, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6007-6008 01, Насос для перекачки нефти - 2 ед. (ЦНС 80/50)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

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

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.05$

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 2$

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 2 / 3.6 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.876$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.876 / 100 = 0.6347496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0278 / 100 = 0.02014388$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.876 / 100 = 0.234768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0074504$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.876 / 100 = 0.003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000973$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.876 / 100 = 0.0019272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00006116$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_{\text{г}} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.876 / 100 = 0.0009636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{\text{г}} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.876 / 100 = 0.0005256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00001668$

Итоговая таблица:

2026-2035гг			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.0005256
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014388	0.6347496
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0074504	0.234768
0602	Бензол (64)	0.0000973	0.003066
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003058	0.0009636
0621	Метилбензол (349)	0.00006116	0.0019272

Источник загрязнения: 6009-6010, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6009-6010 01, Насос для подачи нефти на налив в автоцистерну - 2 ед. (ЦНС 150/50)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

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

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.03$

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 2$

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 2 / 3.6 = 0.01667$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.526$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.526 / 100 = 0.3811396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.01667 / 100 = 0.012079082$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.526 / 100 = 0.140968$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.01667 / 100 = 0.00446756$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.526 / 100 = 0.001841$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.01667 / 100 = 0.000058345$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.526 / 100 = 0.0011572$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.01667 / 100 = 0.000036674$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.526 / 100 = 0.0005786$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.01667 / 100 = 0.000018337$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.526 / 100 = 0.0003156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.01667 / 100 = 0.000010002$

Итоговая таблица:

2026-2035гг			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000010002	0.0003156
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.012079082	0.3811396
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00446756	0.140968
0602	Бензол (64)	0.000058345	0.001841

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000018337	0.0005786
0621	Метилбензол (349)	0.000036674	0.0011572

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6011 01, Полупогружной насос (для подземной емкости) - 1 ед. (ЦНС 50/60)

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

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

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

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 (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.263$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.263 / 100 = 0.1905698$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.006035918$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.263 / 100 = 0.070484$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00223244$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.263 / 100 = 0.0009205$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000029155$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_{gross} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.263 / 100 = 0.0005786$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000018326$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_{gross} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.263 / 100 = 0.0002893$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000009163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M_{gross} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.263 / 100 = 0.0001578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000004998$

Итоговая таблица:

2026-2035 ₂₂			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.0001578
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.1905698
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.070484
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0009205
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.0002893
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.0005786

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6012 01, Подземная емкость 60м³ - 1 ед.

Список литературы:

Расчетная методика «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ различными производствами», г. Алматы 96г., по формуле 5.32:

$P = F \cdot q \cdot KII$

где: F - площадь поверхности испарения жидкости, м²; q- удельный выброс ЗВ - 0,019 кг/(м²*ч)

KII- коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1 $P = 2 \cdot 0,019 \cdot 0,1 = 0,0038$ кг/час = 0,001г/с = 0,033 т/год

	Общий выброс	Выброс ЗВ
--	--------------	-----------

Наименование ЗВ	г/с	т/Г	Соединение ЗВ масс.доля	г/с	т/Г
Углеводороды C1-5	0,001	0,033	0,7252	0,0007252	0,0239316
Углеводороды C6-10	0,001	0,033	0,268	0,000268	0,008844
Бензол	0,001	0,033	0,0035	0,0000035	0,0001155
Диметилбензол (Ксилол)	0,001	0,033	0,0011	0,0000011	0,0000363
Метилбензол (Толуол)	0,001	0,033	0,0022	0,0000022	0,0000726
Всего:			1	0,001	0,033

Итоговая таблица:

2026-2035 ₂₂				
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год	
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0007252	0.0239316	
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000268	0.008844	
0602	Бензол (64)	0.0000035	0.0001155	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000011	0.0000363	
0621	Метилбензол (349)	0.0000022	0.0000726	

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный выброс**Источник выделения: 6013 01, Подземная емкость (АЗС) 20 м3 - 1 ед.**

Список литературы:

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

Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: заглубленный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15), **$C_{MAX} = 1.88$** Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **$Q_{OZ} = 200$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), **$COZ = 0.99$** Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **$Q_{VL} = 200$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **$CVL = 1.33$** Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, **$VSL = 4$** Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (1.88 \cdot 4) / 3600 = 0.00209$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (0.99 \cdot 200 + 1.33 \cdot 200) \cdot 10^{-6} = 0.000464$

Удельный выброс при проливах, г/м³, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (200 + 200) \cdot 10^{-6} = 0.01$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000464 + 0.01 = 0.01046$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M_{\text{уд}} / 100 = 99.72 \cdot 0.01046 / 100 = 0.010430712$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G_{\text{уд}} / 100 = 99.72 \cdot 0.00209 / 100 = 0.002084148$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M_{\text{уд}} / 100 = 0.28 \cdot 0.01046 / 100 = 0.000029288$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G_{\text{уд}} / 100 = 0.28 \cdot 0.00209 / 100 = 0.000005852$

2026-2035 _{гг}			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005852	0.000029288
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.002084148	0.010430712

Источник загрязнения: 6014, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6014 01, Насос подачи ГСМ (АЗС) - 1 ед.

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

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

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.07$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NI = 1$

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 (6.2), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.07 \cdot 1 / 3.6 = 0.01944$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.07 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.613$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 99.72$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.613 / 100 = 0.6112836$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01944 / 100 = 0.019385568$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.28$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.613 / 100 = 0.0017164$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01944 / 100 = 0.000054432$

Итоговая таблица:

2026-2035гг			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000054432	0.0017164
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.019385568	0.6112836

Источник загрязнения: 6015 - 6016, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6015 - 6016 01, Насос для системы ППД - ЦНС 125/800 - 2 ед

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

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

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2), $Q = 0.05$

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NNI = 2$

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.05 \cdot 2 / 3.6 = 0.0278$

Валовый выброс, т/год (6.3), $M = (Q \cdot NNI \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 2 \cdot 8760) / 1000 = 0.876$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.876 / 100 = 0.6347496$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0278 / 100 = 0.02014388$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.876 / 100 = 0.234768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0074504$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.876 / 100 = 0.003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0278 / 100 = 0.0000973$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.876 / 100 = 0.0019272$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00006116$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.876 / 100 = 0.0009636$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.876 / 100 = 0.0005256$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]), $G_{max} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0278 / 100 = 0.00001668$

Итоговая таблица:

2026-2035гг			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001668	0.0005256
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.02014388	0.6347496
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0074504	0.234768
0602	Бензол (64)	0.0000973	0.003066
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00003058	0.0009636
0621	Метилбензол (349)	0.00006116	0.0019272

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6017 01, Нефтеналивной стояк

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.365$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 45$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T_{ср} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 45 = 0.2135$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G_{г/с} = G / 3.6 = 0.2135 / 3.6 = 0.0593$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G_{max} = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 72.52 / 100 = 0.04300436$

Валовый выброс, т/год, $M_{вал} = G_{max} \cdot T_{ср} \cdot 3600 / 10^6 = 0.04300436 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 1.35618549696$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 26.8 / 100 = 0.0158924$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0158924 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.5011827264$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.35 / 100 = 0.00020755$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020755 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0065452968$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.11 / 100 = 0.00006523$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006523 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00205709328$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0593 \cdot 0.22 / 100 = 0.00013046$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013046 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00411418656$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1), $Q = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.05$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 90$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 90 = 0.001782$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001782 / 3.6 = 0.000495$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 72.52 / 100 = 0.000358974$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000358974 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01132060406$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 26.8 / 100 = 0.00013266$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00013266 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00418356576$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000017325$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000017325 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005463612$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000005445$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000005445 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001717135$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000495 \cdot 0.22 / 100 = 0.000001089$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001089 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000343427$

Наименование оборудования: Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №9

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1), $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 30$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.000396 \cdot 30 = 0.00348$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.00348 / 3.6 = 0.000967$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 72.52$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 72.52 / 100 = 0.0007012684$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0007012684 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02211520026$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 26.8$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 26.8 / 100 = 0.000259156$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000259156 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00817274362$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.35$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 0.35 / 100 = 0.0000033845$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000033845 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00010673359$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.11$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 0.11 / 100 = 0.0000010637$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000010637 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003354484$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.22$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000967 \cdot 0.22 / 100 = 0.0000021274$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000021274 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00006708969$

Сводная таблица расчетов:

<i>Оборудов.</i>	<i>Технологич. поток</i>	<i>Общее кол-во, шт.</i>	<i>Время работы, ч/з</i>
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	45	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	Поток №9	90	8760
Насосы с сальниковыми уплотнениями (легкие и сжиженные углеводороды)	Поток №9	30	8760

Итоговая таблица:

2026-2035 _{гг}			
<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.04300436	1.38962130128
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0158924	0.51353903578
0602	Бензол (64)	0.00020755	0.00670666651
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00006523	0.00210780947

0621	Метилбензол (349)	0.00013046	0.00421561895
------	-------------------	------------	---------------

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный выброс

Источник выделения: 6018 01, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$K_{NO2} = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$K_{NO} = 0.13$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-4

Расход сварочных материалов, кг/год, **$ВГОД = 800$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **$ВЧАС = 0.1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K \frac{X}{M} = 11$**

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K \frac{X}{M} = 9.9$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), **$МГОД = K \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00792$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), **$МСЕК = K \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 9.9 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000275$**

Примесь: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$K \frac{X}{M} = 1.1$**

Степень очистки, доли ед., **$\eta = 0$**

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003056$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $K_M^X = 0.4$

Степень очистки, доли ед., $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1), $MГОД = K_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 800 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00032$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $MСЕК = K_M^X \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.4 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00001111$

ИТОГО:

2026-2035 ₂₂			
Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.000275	0.00792
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00003056	0.00088
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00001111	0.00032

8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕИВАНИЯ

8.1 Метеорологические характеристики и коэффициенты определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города.

В соответствии с нормами проектирования для оценки влияния выбросов загрязняющих веществ на качество атмосферного воздуха используется математическое моделирование. Расчет содержания вредных веществ в атмосферном воздухе должен проводиться в соответствии с требованиями «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» РНД 211.2.01.01-97.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводилось на персональном компьютере по программному комплексу «ЭРА» версия 4.1. (ООО НПП «Логос-Плюс», г. Новосибирск), в котором реализованы основные зависимости и положения «Расчета полей концентраций вредных веществ в атмосфере без учета влияния застройки» (в соответствии с ОНД-86).

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами промышленных объектов, зависит от объемов и условий загрязняющих веществ в атмосферу, природно-климатических условий и особенностей циркуляции атмосферы.

Программа автоматически подбирает наиболее неблагоприятные условия рассеивания, в том числе, опасную скорость (от 0,5 до U^* м/с) и направление ветра (от 0 до 359 градусов), при которых достигается максимум концентрации на выбранной расчетной зоне.

Расчётами рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере определены максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых всеми источниками и расстояния достижения максимальных концентраций загрязняющих веществ. При проведении расчетов учитывалась одновременность проведения технологических операций.

Площади работ имеют ровную поверхность без видимых повышений и понижений рельефа, в связи с этим поправка на рельеф к значениям концентраций загрязняющих веществ не вводилась.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере города Актобе **Таблица 8.1.1.**

Наименование характеристик	Величина
1	2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	28,9
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-18,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	17
СВ	15
В	12
ЮВ	11
Ю	7
ЮЗ	3
З	13
СЗ	22
Среднегодовая скорость ветра, м/с	3,8
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	16,1

8.2. Расчет приземных концентрации (результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы)

Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на соответствующее положение и с учетом перспективы развития; ситуационные карты-схемы с нанесенными на них изолиниями расчетных концентраций; максимальные приземные концентрации в жилой зоне и перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы.

Целью моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере является определение степени и дальности воздействия загрязняющих веществ на приземный слой воздуха территорий, прилегающих к месторождению.

Моделирование рассеивания загрязняющих веществ от источников выбросов в настоящей работе выполняется с применением специально разработанной и утвержденной системы качественных и количественных критериев оценки на основе достоверных сведений: о качественных и количественных характеристиках источников загрязнения, о климатических условиях района место размещения, о «фоновом» состоянии и других определяющих параметров воздушного бассейна.

При выполнении моделирования рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере использованы следующие исходные данные:

Данные параметров источников выбросов загрязняющих веществ (таблица 7.5.1), определенных по проектной документации;

Безразмерный коэффициент, учитывающий скорость оседания вредных веществ в атмосферном воздухе: $F = 1$ – для газообразных веществ, $F = 3$ – для мелкодисперсных аэрозолей.

Исходные данные в расчетах рассеивания по источникам выбросов приняты с учетом требований Методики, на основе данных представленных по объекту расчетных данных по выбросам приведены в таблице 8.2.1.

Расчеты рассеивания (моделирования максимальных расчетных приземных концентраций) выполнены на теплый период года без учета фоновых концентраций по программному комплексу «ЭРА v 4.0.401», НПП «ЛОГОС ПЛЮС», г.Новосибирск.

Расчет загрязнения воздушного бассейна вредными веществами произведен по программе «Эра v 4.0.401» ООО НПП «Логос-Плюс» г. Новосибирск, которая предназначена для расчета полей концентраций и рассеивания вредных примесей в приземном слое атмосферы, содержащихся в выбросах предприятий, с целью установления допустимых выбросов (НДВ).

Критерием качества атмосферного воздуха приняты допустимые концентрации (ПДК_{м.р.}) и ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере проведены с учетом последовательности и возможного совпадения работ, при которых будут происходить выбросы идентичных ингредиентов.

Так как работы на месторождении проводятся в несколько этапов, соответственно расчет рассеивания также проводился в несколько этапов, так как проектируемые работы имеют не одновременность и имеют последовательность.

Результаты определения необходимости расчетов приземных концентраций по веществам приведены в таблице «Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на существующее положение». В данной таблице в графах 1,2 приведен код и наименование загрязняющего вещества, в графах 3-5 – значения ПДК и ОБУВ в мг/м³. В графе 6 приведены максимально-разовые выбросы (в г/с) веществ, в графе 7 – средневзвешенная высота источников выброса, в графе 8 – условие отношения суммарного значения максимально-разового выброса к ПДК_{мр} (мг/м³), по

средневзвешенной высоте источников выброса, в графе 9 – примечание о выполнении условия в графе 8.

Эти размеры принимаются за нормативную область воздействия.

Анализ результатов расчета рассеивания показал, что максимальная концентрация вредных выбросов в атмосфере на границе области воздействия не превышает 1ПДК, следовательно, принятый размер области воздействия не требует уточнения.

Таким образом, проведенные расчеты показывают, что объект не окажет особого воздействия на качество атмосферного воздуха на границе области воздействия.

Достаточность размеров области воздействия определена расчетом рассеивания выбросов для всех загрязняющих веществ. В связи с этим, минимальная расчетная область воздействия представлена как изолиния всех концентраций со значением в 1 ПДК.

На границе нормативной области воздействия концентрации загрязняющих веществ ниже 1 ПДК.

Расчет рассеивания выполнен на существующее положение.

Проведенные расчеты по программе позволили получить следующие данные:

- уровни концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы по всем источникам, полученные в узловых точках контролируемых зон с использованием средних метеорологических данных по 8-ми румбовой розе ветров и при штиле;
- степень опасности источников загрязнения;
- поле расчетной площадки с изображением источников и изолиний концентраций.

Анализ результатов моделирования показывает, что на границе области воздействия при регламентном режиме работы предприятия экологические характеристики атмосферного воздуха по всем веществам находятся значительно ниже нормативных величин.

Таблице 8.2.1 Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ, мг/м3	Выброс вещества, г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)		0,04		0,000275	2	0,0007	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0,01	0,001		0,00003056	2	0,0031	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0,4	0,06		0,329181667	2	0,823	Да
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0,15	0,05		0,129722222	2	0,8648	Да
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		3,88633333278	2	0,7773	Да
0410	Метан (727*)			50	2,27777777778	2	0,0456	Нет
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)			50	19,5839704756	2	0,3917	Да
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)			30	7,243264408	2	0,2414	Да
0602	Бензол (64)	0,3	0,1		0,06340733	2	0,2114	Да
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0,2			0,019928018	2	0,0996	Нет
0621	Метилбензол (349)	0,6			0,039856036	2	0,0664	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0,000001		0,000003113	2	0,3113	Да
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1			0,773858604	2	0,7739	Да
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0,2	0,04		2,025733333	2	10,1287	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0,5	0,05		0,311333333	2	0,6227	Да
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0,008			0,010800644	2	1,3501	Да
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0,02	0,005		0,00001111	2	0,0006	Нет
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0,05	0,01		0,031133333	2	0,6227	Да

Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при $H > 10$ и >0.1 при $H < 10$, где H - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum(H_i * M_i)}{\sum(M_i)}$, где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с

2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.

8.3 Предложения по нормативам допустимых выбросов по каждому источнику и ингредиенту.

В настоящем проекте нормативов допустимых выбросов (НДВ) предлагаются нормативы для источников загрязнения атмосферы предприятия. Все представленные расходы, расчеты выбросов рассчитывались при условии нормального функционирования предприятия.

Нормативы выбросов на 2026-2035 гг. по источникам загрязнения и по веществам, представлены в таблицах 8.3.1.

Таблица 8.3.1 - Нормативы выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ								год достижения НДВ
		существующее положение		на 2026 год		на 2027-2035 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0123, Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)										
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6018			0,000275	0,00792	0,000275	0,00792	0,000275	0,00792	2026-2035
Итого:				0,000275	0,00792	0,000275	0,00792	0,000275	0,00792	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000275	0,00792	0,000275	0,00792	0,000275	0,00792	2026-2035
0143, Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)										
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6018			0,00003056	0,00088	0,00003056	0,00088	0,00003056	0,00088	2026-2035
Итого:				0,00003056	0,00088	0,00003056	0,00088	0,00003056	0,00088	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00003056	0,00088	0,00003056	0,00088	0,00003056	0,00088	2026-2035
0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0003			0,0332	1,048	0,0332	1,048	0,0332	1,048	2026-2035
При эксплуатации	0006			0,853333333	3,8496	0,853333333	3,8496	0,853333333	3,8496	2026-2035
При эксплуатации	0007			0,170666667	1,3824	0,170666667	1,3824	0,170666667	1,3824	2026-2035
При эксплуатации	0008			0,213333333	3,312	0,213333333	3,312	0,213333333	3,312	2026-2035
При эксплуатации	0009			0,3776	3,536	0,3776	3,536	0,3776	3,536	2026-2035
При эксплуатации	0010			0,3776	3,536	0,3776	3,536	0,3776	3,536	2026-2035
Итого:				2,025733333	16,664	2,025733333	16,664	2,025733333	16,664	
Всего по загрязняющему веществу:				2,025733333	16,664	2,025733333	16,664	2,025733333	16,664	2026-2035
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0003			0,005395	0,1703	0,005395	0,1703	0,005395	0,1703	2026-2035
При эксплуатации	0006			0,138666667	0,62556	0,138666667	0,62556	0,138666667	0,62556	2026-2035
При эксплуатации	0007			0,027733333	0,22464	0,027733333	0,22464	0,027733333	0,22464	2026-2035
При эксплуатации	0008			0,034666667	0,5382	0,034666667	0,5382	0,034666667	0,5382	2026-2035

При эксплуатации	0009			0,06136	0,5746	0,06136	0,5746	0,06136	0,5746	2026-2035
При эксплуатации	0010			0,06136	0,5746	0,06136	0,5746	0,06136	0,5746	2026-2035
Итого:				0,329181667	2,7079	0,329181667	2,7079	0,329181667	2,7079	
Всего по загрязняющему веществу:				0,329181667	2,7079	0,329181667	2,7079	0,329181667	2,7079	2026-2035
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0006			0,055555556	0,2406	0,055555556	0,2406	0,055555556	0,2406	2026-2035
При эксплуатации	0007			0,011111111	0,0864	0,011111111	0,0864	0,011111111	0,0864	2026-2035
При эксплуатации	0008			0,013888889	0,207	0,013888889	0,207	0,013888889	0,207	2026-2035
При эксплуатации	0009			0,024583333	0,221	0,024583333	0,221	0,024583333	0,221	2026-2035
При эксплуатации	0010			0,024583333	0,221	0,024583333	0,221	0,024583333	0,221	2026-2035
Итого:				0,129722222	0,976	0,129722222	0,976	0,129722222	0,976	
Всего по загрязняющему веществу:				0,129722222	0,976	0,129722222	0,976	0,129722222	0,976	2026-2035
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0006			0,133333333	0,6015	0,133333333	0,6015	0,133333333	0,6015	2026-2035
При эксплуатации	0007			0,026666667	0,216	0,026666667	0,216	0,026666667	0,216	2026-2035
При эксплуатации	0008			0,033333333	0,5175	0,033333333	0,5175	0,033333333	0,5175	2026-2035
При эксплуатации	0009			0,059	0,5525	0,059	0,5525	0,059	0,5525	2026-2035
При эксплуатации	0010			0,059	0,5525	0,059	0,5525	0,059	0,5525	2026-2035
Итого:				0,311333333	2,44	0,311333333	2,44	0,311333333	2,44	
Всего по загрязняющему веществу:				0,311333333	2,44	0,311333333	2,44	0,311333333	2,44	2026-2035
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0001			0,005346	0,00792	0,005346	0,00792	0,005346	0,00792	2026-2035
При эксплуатации	0005			0,005346	0,00588	0,005346	0,00588	0,005346	0,00588	2026-2035
Итого:				0,010692	0,0138	0,010692	0,0138	0,010692	0,0138	
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6007			0,00001668	0,0005256	0,00001668	0,0005256	0,00001668	0,0005256	2026-2035
При эксплуатации	6009			0,000010002	0,0003156	0,000010002	0,0003156	0,000010002	0,0003156	2026-2035
При эксплуатации	6011			0,000004998	0,0001578	0,000004998	0,0001578	0,000004998	0,0001578	2026-2035
При эксплуатации	6013			0,000005852	0,000029288	0,000005852	0,000029288	0,000005852	0,000029288	2026-2035
При эксплуатации	6014			0,000054432	0,0017164	0,000054432	0,0017164	0,000054432	0,0017164	2026-2035
При эксплуатации	6015			0,00001668	0,0005256	0,00001668	0,0005256	0,00001668	0,0005256	2026-2035
Итого:				0,000108644	0,003270288	0,000108644	0,003270288	0,000108644	0,003270288	

Всего по загрязняющему веществу:				0,010800644	0,017070288	0,010800644	0,017070288	0,010800644	0,017070288	2026-2035
0337, Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0003			2,277777778	71,832	2,277777778	71,832	2,277777778	71,832	2026-2035
При эксплуатации	0006			0,688888889	3,1278	0,688888889	3,1278	0,688888889	3,1278	2026-2035
При эксплуатации	0007			0,137777778	1,1232	0,137777778	1,1232	0,137777778	1,1232	2026-2035
При эксплуатации	0008			0,172222222	2,691	0,172222222	2,691	0,172222222	2,691	2026-2035
При эксплуатации	0009			0,304833333	2,873	0,304833333	2,873	0,304833333	2,873	2026-2035
При эксплуатации	0010			0,304833333	2,873	0,304833333	2,873	0,304833333	2,873	2026-2035
Итого:				3,886333333	84,52	3,886333333	84,52	3,886333333	84,52	
Всего по загрязняющему веществу:				3,886333333	84,52	3,886333333	84,52	3,886333333	84,52	2026-2035
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)										
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6018			0,00001111	0,00032	0,00001111	0,00032	0,00001111	0,00032	2026-2035
Итого:				0,00001111	0,00032	0,00001111	0,00032	0,00001111	0,00032	
Всего по загрязняющему веществу:				0,00001111	0,00032	0,00001111	0,00032	0,00001111	0,00032	2026-2035
0410, Метан (727*)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0003			2,277777778	71,832	2,277777778	71,832	2,277777778	71,832	2026-2035
Итого:				2,277777778	71,832	2,277777778	71,832	2,277777778	71,832	
Всего по загрязняющему веществу:				2,277777778	71,832	2,277777778	71,832	2,277777778	71,832	2026-2035
0415, Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0001			6,456186	9,56472	6,456186	9,56472	6,456186	9,56472	2026-2035
При эксплуатации	0002			6,456186	1,963666	6,456186	1,963666	6,456186	1,963666	2026-2035
При эксплуатации	0004			0,00052606	1,3347132	0,00052606	1,3347132	0,00052606	1,3347132	2026-2035
При эксплуатации	0005			6,456186	7,10108	6,456186	7,10108	6,456186	7,10108	2026-2035
Итого:				19,36908406	19,9641792	19,36908406	19,9641792	19,36908406	19,9641792	
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6001			0,04300436	1,367506101	0,04300436	1,367506101	0,04300436	1,367506101	2026-2035
При эксплуатации	6002			0,04300436	1,367506101	0,04300436	1,367506101	0,04300436	1,367506101	2026-2035
При эксплуатации	6004			0,013372688	0,425243054	0,013372688	0,425243054	0,013372688	0,425243054	2026-2035
При эксплуатации	6005			0,006686344	0,212621527	0,006686344	0,212621527	0,006686344	0,212621527	2026-2035

При эксплуатации	6006			0,006686344	0,212621527	0,006686344	0,212621527	0,006686344	0,212621527	2026-2035
При эксплуатации	6007			0,02014388	0,6347496	0,02014388	0,6347496	0,02014388	0,6347496	2026-2035
При эксплуатации	6009			0,012079082	0,3811396	0,012079082	0,3811396	0,012079082	0,3811396	2026-2035
При эксплуатации	6011			0,006035918	0,1905698	0,006035918	0,1905698	0,006035918	0,1905698	2026-2035
При эксплуатации	6012			0,0007252	0,0239316	0,0007252	0,0239316	0,0007252	0,0239316	2026-2035
При эксплуатации	6015			0,02014388	0,6347496	0,02014388	0,6347496	0,02014388	0,6347496	2026-2035
При эксплуатации	6017			0,04300436	1,389621301	0,04300436	1,389621301	0,04300436	1,389621301	2026-2035
Итого:				0,214886416	6,840259812	0,214886416	6,840259812	0,214886416	6,840259812	
Всего по загрязняющему веществу:				19,58397048	26,80443901	19,58397048	26,80443901	19,58397048	26,80443901	2026-2035
0416, Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0001			2,38788	3,5376	2,38788	3,5376	2,38788	3,5376	2026-2035
При эксплуатации	0002			2,38788	0,72628	2,38788	0,72628	2,38788	0,72628	2026-2035
При эксплуатации	0004			0,000194568	0,493656	0,000194568	0,493656	0,000194568	0,493656	2026-2035
При эксплуатации	0005			2,38788	2,6264	2,38788	2,6264	2,38788	2,6264	2026-2035
Итого:				7,163834568	7,383936	7,163834568	7,383936	7,163834568	7,383936	
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6001			0,0158924	0,505366292	0,0158924	0,505366292	0,0158924	0,505366292	2026-2035
При эксплуатации	6002			0,0158924	0,505366292	0,0158924	0,505366292	0,0158924	0,505366292	2026-2035
При эксплуатации	6004			0,00494192	0,157149943	0,00494192	0,157149943	0,00494192	0,157149943	2026-2035
При эксплуатации	6005			0,00247096	0,078574971	0,00247096	0,078574971	0,00247096	0,078574971	2026-2035
При эксплуатации	6006			0,00247096	0,078574971	0,00247096	0,078574971	0,00247096	0,078574971	2026-2035
При эксплуатации	6007			0,0074504	0,234768	0,0074504	0,234768	0,0074504	0,234768	2026-2035
При эксплуатации	6009			0,00446756	0,140968	0,00446756	0,140968	0,00446756	0,140968	2026-2035
При эксплуатации	6011			0,00223244	0,070484	0,00223244	0,070484	0,00223244	0,070484	2026-2035
При эксплуатации	6012			0,000268	0,008844	0,000268	0,008844	0,000268	0,008844	2026-2035
При эксплуатации	6015			0,0074504	0,234768	0,0074504	0,234768	0,0074504	0,234768	2026-2035
При эксплуатации	6017			0,0158924	0,513539036	0,0158924	0,513539036	0,0158924	0,513539036	2026-2035
Итого:				0,07942984	2,528403506	0,07942984	2,528403506	0,07942984	2,528403506	
Всего по загрязняющему веществу:				7,243264408	9,912339506	7,243264408	9,912339506	7,243264408	9,912339506	2026-2035
0602, Бензол (64)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0001			0,031185	0,0462	0,031185	0,0462	0,031185	0,0462	2026-2035
При эксплуатации	0005			0,031185	0,0343	0,031185	0,0343	0,031185	0,0343	2026-2035
Итого:				0,06237	0,0805	0,06237	0,0805	0,06237	0,0805	
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6001			0,00020755	0,006599933	0,00020755	0,006599933	0,00020755	0,006599933	2026-2035

При эксплуатации	6002			0,00020755	0,006599933	0,00020755	0,006599933	0,00020755	0,006599933	2026-2035
При эксплуатации	6004			0,00006454	0,002052331	0,00006454	0,002052331	0,00006454	0,002052331	2026-2035
При эксплуатации	6005			0,00003227	0,001026166	0,00003227	0,001026166	0,00003227	0,001026166	2026-2035
При эксплуатации	6006			0,00003227	0,001026166	0,00003227	0,001026166	0,00003227	0,001026166	2026-2035
При эксплуатации	6007			0,0000973	0,003066	0,0000973	0,003066	0,0000973	0,003066	2026-2035
При эксплуатации	6009			0,000058345	0,001841	0,000058345	0,001841	0,000058345	0,001841	2026-2035
При эксплуатации	6011			0,000029155	0,0009205	0,000029155	0,0009205	0,000029155	0,0009205	2026-2035
При эксплуатации	6012			0,0000035	0,0001155	0,0000035	0,0001155	0,0000035	0,0001155	2026-2035
При эксплуатации	6015			0,0000973	0,003066	0,0000973	0,003066	0,0000973	0,003066	2026-2035
При эксплуатации	6017			0,00020755	0,006706667	0,00020755	0,006706667	0,00020755	0,006706667	2026-2035
Итого:				0,00103733	0,033020195	0,00103733	0,033020195	0,00103733	0,033020195	
Всего по загрязняющему веществу:				0,06340733	0,113520195	0,06340733	0,113520195	0,06340733	0,113520195	2026-2035
0616, Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0001			0,009801	0,01452	0,009801	0,01452	0,009801	0,01452	2026-2035
При эксплуатации	0005			0,009801	0,01078	0,009801	0,01078	0,009801	0,01078	2026-2035
Итого:				0,019602	0,0253	0,019602	0,0253	0,019602	0,0253	
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6001			0,00006523	0,002074265	0,00006523	0,002074265	0,00006523	0,002074265	2026-2035
При эксплуатации	6002			0,00006523	0,002074265	0,00006523	0,002074265	0,00006523	0,002074265	2026-2035
При эксплуатации	6004			0,000020284	0,000645018	0,000020284	0,000645018	0,000020284	0,000645018	2026-2035
При эксплуатации	6005			0,000010142	0,000322509	0,000010142	0,000322509	0,000010142	0,000322509	2026-2035
При эксплуатации	6006			0,000010142	0,000322509	0,000010142	0,000322509	0,000010142	0,000322509	2026-2035
При эксплуатации	6007			0,00003058	0,0009636	0,00003058	0,0009636	0,00003058	0,0009636	2026-2035
При эксплуатации	6009			0,000018337	0,0005786	0,000018337	0,0005786	0,000018337	0,0005786	2026-2035
При эксплуатации	6011			0,000009163	0,0002893	0,000009163	0,0002893	0,000009163	0,0002893	2026-2035
При эксплуатации	6012			0,0000011	0,0000363	0,0000011	0,0000363	0,0000011	0,0000363	2026-2035
При эксплуатации	6015			0,00003058	0,0009636	0,00003058	0,0009636	0,00003058	0,0009636	2026-2035
При эксплуатации	6017			0,00006523	0,002107809	0,00006523	0,002107809	0,00006523	0,002107809	2026-2035
Итого:				0,000326018	0,010377776	0,000326018	0,010377776	0,000326018	0,010377776	
Всего по загрязняющему веществу:				0,019928018	0,035677776	0,019928018	0,035677776	0,019928018	0,035677776	2026-2035
0621, Метилбензол (349)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0001			0,019602	0,02904	0,019602	0,02904	0,019602	0,02904	2026-2035
При эксплуатации	0005			0,019602	0,02156	0,019602	0,02156	0,019602	0,02156	2026-2035
Итого:				0,039204	0,0506	0,039204	0,0506	0,039204	0,0506	
Неорганизованные источники										

При эксплуатации	6001			0,00013046	0,004148529	0,00013046	0,004148529	0,00013046	0,004148529	2026-2035
При эксплуатации	6002			0,00013046	0,004148529	0,00013046	0,004148529	0,00013046	0,004148529	2026-2035
При эксплуатации	6004			0,000040568	0,001290037	0,000040568	0,001290037	0,000040568	0,001290037	2026-2035
При эксплуатации	6005			0,000020284	0,000645018	0,000020284	0,000645018	0,000020284	0,000645018	2026-2035
При эксплуатации	6006			0,000020284	0,000645018	0,000020284	0,000645018	0,000020284	0,000645018	2026-2035
При эксплуатации	6007			0,00006116	0,0019272	0,00006116	0,0019272	0,00006116	0,0019272	2026-2035
При эксплуатации	6009			0,000036674	0,0011572	0,000036674	0,0011572	0,000036674	0,0011572	2026-2035
При эксплуатации	6011			0,000018326	0,0005786	0,000018326	0,0005786	0,000018326	0,0005786	2026-2035
При эксплуатации	6012			0,0000022	0,0000726	0,0000022	0,0000726	0,0000022	0,0000726	2026-2035
При эксплуатации	6015			0,00006116	0,0019272	0,00006116	0,0019272	0,00006116	0,0019272	2026-2035
При эксплуатации	6017			0,00013046	0,004215619	0,00013046	0,004215619	0,00013046	0,004215619	2026-2035
Итого:				0,000652035	0,020755551	0,000652035	0,020755551	0,000652035	0,020755551	
Всего по загрязняющему веществу:				0,039856036	0,071355551	0,039856036	0,071355551	0,039856036	0,071355551	2026-2035
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0006			0,000001333	0,000006617	0,000001333	0,000006617	0,000001333	0,000006617	2026-2035
При эксплуатации	0007			0,000000267	0,000002376	0,000000267	0,000002376	0,000000267	0,000002376	2026-2035
При эксплуатации	0008			0,000000333	0,000005693	0,000000333	0,000005693	0,000000333	0,000005693	2026-2035
При эксплуатации	0009			0,00000059	0,000006078	0,00000059	0,000006078	0,00000059	0,000006078	2026-2035
При эксплуатации	0010			0,00000059	0,000006078	0,00000059	0,000006078	0,00000059	0,000006078	2026-2035
Итого:				0,000003113	0,000026842	0,000003113	0,000026842	0,000003113	0,000026842	
Всего по загрязняющему веществу:				0,000003113	0,000026842	0,000003113	0,000026842	0,000003113	0,000026842	2026-2035
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0006			0,013333333	0,06015	0,013333333	0,06015	0,013333333	0,06015	2026-2035
При эксплуатации	0007			0,002666667	0,0216	0,002666667	0,0216	0,002666667	0,0216	2026-2035
При эксплуатации	0008			0,003333333	0,05175	0,003333333	0,05175	0,003333333	0,05175	2026-2035
При эксплуатации	0009			0,0059	0,05525	0,0059	0,05525	0,0059	0,05525	2026-2035
При эксплуатации	0010			0,0059	0,05525	0,0059	0,05525	0,0059	0,05525	2026-2035
Итого:				0,031133333	0,244	0,031133333	0,244	0,031133333	0,244	
Всего по загрязняющему веществу:				0,031133333	0,244	0,031133333	0,244	0,031133333	0,244	2026-2035
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)										
Организованные источники										
При эксплуатации	0006			0,322222222	1,4436	0,322222222	1,4436	0,322222222	1,4436	2026-2035
При эксплуатации	0007			0,064444444	0,5184	0,064444444	0,5184	0,064444444	0,5184	2026-2035

При эксплуатации	0008			0,080555556	1,242	0,080555556	1,242	0,080555556	1,242	2026-2035
При эксплуатации	0009			0,142583333	1,326	0,142583333	1,326	0,142583333	1,326	2026-2035
При эксплуатации	0010			0,142583333	1,326	0,142583333	1,326	0,142583333	1,326	2026-2035
Итого:				0,752388888	5,856	0,752388888	5,856	0,752388888	5,856	
Неорганизованные источники										
При эксплуатации	6013			0,002084148	0,010430712	0,002084148	0,010430712	0,002084148	0,010430712	2026-2035
При эксплуатации	6014			0,019385568	0,6112836	0,019385568	0,6112836	0,019385568	0,6112836	2026-2035
Итого:				0,021469716	0,621714312	0,021469716	0,621714312	0,021469716	0,621714312	
Всего по загрязняющему веществу:				0,773858604	6,477714312	0,773858604	6,477714312	0,773858604	6,477714312	2026-2035
Всего по объекту:				36,7266203	222,8251635	36,7266203	222,8251635	36,7266203	222,8251635	
Из них:										
Итого по организованным источникам:				36,4083936272	212,758242042	36,4083936272	212,758242042	36,4083936272	212,758242042	
Итого по неорганизованным источникам:				0,31822667	10,06692144	0,31822667	10,06692144	0,31822667	10,06692144	

8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства.

В рамках разработки проекта нормативов допустимых выбросов (НДВ) проведен анализ технологических процессов предприятия и планируемых природоохранных мероприятий с целью обоснования возможности достижения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Применяемые и планируемые к внедрению технологические решения относятся к малоотходным и направлены на снижение образования и поступления загрязняющих веществ в источники выбросов.

Основное оборудование эксплуатируется в проектных режимах с соблюдением технологических регламентов, что обеспечивает минимизацию выбросов загрязняющих веществ. Используемая технология характеризуется рациональным потреблением сырья и энергоресурсов, снижением доли потерь и образованием минимального количества отходов и побочных продуктов. Процессы по возможности герметизированы, что снижает неорганизованные выбросы в атмосферу.

Для достижения нормативов НДВ предусмотрено применение и/или сохранение в эксплуатации эффективных установок, не превышающих установленные нормативы. Регулярное техническое обслуживание и контроль эффективности работы оборудования позволяют поддерживать проектные показатели.

Дополнительно планируются организационно-технические мероприятия, включающие оптимизацию режимов работы оборудования, сокращение времени работы источников выбросов, поэтапную модернизацию отдельных узлов и замену изношенного оборудования. В случае изменения производственной программы предусматривается перепрофилирование отдельных участков либо сокращение объемов производства, что приведет к пропорциональному снижению валовых и максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ.

Таким образом, с учетом применения малоотходной технологии, существующих и планируемых природоохранных мероприятий, а также возможного перепрофилирования или сокращения объемов производства, достижение установленных нормативов допустимых выбросов является технически и организационно обоснованным.

8.5. Данные о пределах области воздействия

Область воздействия выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух определяется зоной возможного влияния источников выбросов предприятия на состояние атмосферного воздуха окружающей территории. Границы области воздействия установлены на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в соответствии с действующими методиками с учетом параметров источников выбросов, метеорологических условий района размещения объекта, рельефа местности и фоновых концентраций.

В результате расчетов установлено, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ формируются в пределах ближайшей к предприятию территории и снижаются по мере удаления от источников выбросов. За границами расчетной области воздействия концентрации загрязняющих веществ не превышают установленные гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха.

Пределы области воздействия, как правило, не выходят за границы санитарно-защитной зоны предприятия. На границе санитарно-защитной зоны и за ее пределами соблюдаются нормативы предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Существенного влияния выбросов предприятия на качество атмосферного воздуха в жилой застройке и на территориях с нормируемым режимом использования не выявлено.

Области воздействия определены на основе математического моделирования с помощью ПК «ЭРА». Карта рассеивания вредных веществ приведены в приложении.

Результаты карты рассеивания показали, что на границе санитарно-защитной зоны превышений не наблюдается.

8.6. Уточнение границ области воздействия объекта.

Согласно «Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду», №63 от 10.03.2024г., областью воздействия является территория (акватория), подверженная антропогенной нагрузке и определенная путем моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.

Для совокупности стационарных источников область воздействия рассчитывается как сумма областей воздействия отдельных стационарных источников выбросов.

На границе области воздействия максимальные концентрации вредных веществ не превышают 1 ПДК_{м.р.}

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу (г/сек), поступающих в атмосферу от объектов предприятия определялись по действующим нормативным документам и методикам расчетным способом по программе ЭРА-4.0.401). Расчеты приведены в Приложении проекта.

Для расчета рассеивания по программе «ЭРА» и при расчете допустимых выбросов (НДВ) принимались максимальные значения выбросов (г/сек), как соответствующие наибольшему загрязнению атмосферы.

Устройство области воздействия между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для отдельного стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категории, расчетным путем с применением метода моделирования рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ 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.

В действительности, концентрации на территории месторождения будут значительно меньше, т.к. одновременное действие 75-80% источников маловероятно, жилая зона находится на расстоянии большем чем размеры области воздействия.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на границе области воздействия не будут достигать 1 ПДК, а в связи с расположением населенных пунктов на расстоянии большем чем размеры области воздействия, влияния на здоровье населения оказываться не будет.

8.7. Данные о пределах области воздействия объекта

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденные Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № КР ДСМ-2 минимальный размер СЗЗ – не менее 1000м.

9 МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НМУ

Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемое выбросами промышленных предприятий в большой степени зависит от метеорологических условий.

В отдельные периоды, когда метеорологические условия способствуют накоплению вредных веществ в приземном слое атмосферы, концентрации примесей в воздухе могут резко возрастать.

В настоящее время в системе Казгидромета Республики Казахстан разработаны методы прогноза загрязнения воздуха. Прогнозы высоких уровней загрязнения воздуха являются основанием для регулирования выбросов.

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), приводящих к формированию высокого уровня воздуха.

Мероприятия по сокращению выбросов ЗВ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов

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

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

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

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

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

Степень предупреждения и соответствующий режим работы предприятия в каждом конкретном населенном пункте устанавливают органы Казгидромета:

Предупреждение первой степени составляется в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

Второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно, и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

Предупреждение третьей степени составляется в случае, если при сократившихся НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше 5 ПДК;

Размер сокращения выбросов для каждого предприятия в каждом конкретном случае устанавливают и корректируют местные органы Казгидромета. Снижение концентраций ЗВ в приземном слое должно составлять:

- по первому режиму – 15-20%;
- по второму режиму – 20-40%;
- по третьему режиму – 40-60%.

Отсюда следует, что для данного предприятия на период НМУ предлагаются мероприятия организованного и неорганизованного характера:

- особый контроль работы всех технологических процессов и оборудования;
- ограничения других работ не связанных с основной деятельностью.

Эти мероприятия позволяют сократить объем выбросов и соответственно концентрации загрязняющих веществ при НМУ в атмосфере на 20-40%.

10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

В соответствии с Экологическим Кодексом Республики Казахстан физические и юридические лица, осуществляющие специальное природопользование, обязаны осуществлять производственный экологический контроль, составной частью которого является производственный мониторинг.

Для выполнения требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе для соблюдения нормативов допустимых выбросов, предусматривается система контроля источников загрязнения атмосферы.

Система контроля источников загрязнения атмосферы (ИЗА) представляет собой совокупность организованных, технических и методических мероприятий, направленных на выполнение требований законодательства в области охраны атмосферного воздуха, в том числе, на обеспечение действенного контроля за соблюдением нормативов допустимых выбросов.

Контроль соблюдения нормативов НДВ на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов;
- на специально выбранных контрольных точках;
- на границе области воздействия или/и в жилой зоне.

Контроль соблюдения установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу должен осуществляться путем определения массы выбросов каждого загрязняющего вещества в единицу времени от источников выбросов и сравнения полученного результата с установленными нормативами в соответствии с установленными правилами. Годовой выброс не должен превышать установленного значения НДВ тонн/год, максимальный – установленного значения НДВ г/сек.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных условиях. План-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов НДВ на источниках выбросов, на контрольных точках (постах), на границе области воздействия приводится в таблице 10.1.

Таблица 10.1 План график контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов ЭРА v4.0 TOO "Timal Consulting Group"

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к

контроля на предприятии за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на существующее положение м/р ЖЫЛАНКАБАК при эксплуатации

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив выбросов ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8
0001	При эксплуатации	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,005346	9,45380325	Аккредитованная лаборатория	0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	6,456186	11417,0431	Аккредитованная лаборатория	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	2,38788	4222,69878	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,031185	55,1471856	Аккредитованная лаборатория	0002
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,009801	17,3319726	Аккредитованная лаборатория	0002
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,019602	34,6639452	Аккредитованная лаборатория	0002
0002	При эксплуатации	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	6,456186	11417,0431	Аккредитованная лаборатория	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	2,38788	4222,69878	Аккредитованная лаборатория	0002
0003	При эксплуатации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,0332	234,84191	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,005395	38,1618103	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	2,2777777778	16111,9784	Аккредитованная лаборатория	0002
		Метан (727*)	1 раз/ квартал	2,2777777778	16111,9784	Аккредитованная лаборатория	0002
0004	При эксплуатации	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,0005260596	0,93027758	Аккредитованная лаборатория	0002
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,000194568	0,34407175	Аккредитованная лаборатория	0002
0005	При эксплуатации	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,005346	9,45380325	Аккредитованная лаборатория	0002
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	6,456186	11417,0431	Аккредитованная лаборатория	0002

		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	2,38788	4222,69878	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,031185	55,1471856	Аккредитованная лаборатория	0002
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,009801	17,3319726	Аккредитованная лаборатория	0002
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,019602	34,6639452	Аккредитованная лаборатория	0002
0006	При эксплуатации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,853333333	6782,63367	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,138666667	1102,17797	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,055555556	441,577717	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,133333333	1059,78651	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,688888889	5475,56364	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000001333	0,01059522	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,013333333	105,978649	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,322222222	2561,15073	Аккредитованная лаборатория	0002
0007	При эксплуатации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,170666667	3774,24403	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,027733333	613,314647	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,011111111	245,71901	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,026666667	589,725636	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,137777778	3046,91575	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000267	0,00590463	Аккредитованная лаборатория	0002

		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,002666667	58,9725703	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,064444444	1425,17026	Аккредитованная лаборатория	0002
0008	При эксплуатации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,213333333	1968,22617	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,034666667	319,836756	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,013888889	128,139726	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,033333333	307,535337	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,172222222	1588,93259	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,000000333	0,00307228	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,003333333	30,7535309	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,080555556	743,210408	Аккредитованная лаборатория	0002
0009	При эксплуатации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,3776	3262,89386	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,06136	530,220252	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,024583333	212,427983	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,059	509,827165	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,304833333	2634,10702	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,00000059	0,00509827	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,0059	50,9827165	Аккредитованная лаборатория	0002

		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,142583333	1232,08231	Аккредитованная лаборатория	0002
0010	При эксплуатации	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/ квартал	0,3776	3262,89386	Аккредитованная лаборатория	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/ квартал	0,06136	530,220252	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	1 раз/ квартал	0,024583333	212,427983	Аккредитованная лаборатория	0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	1 раз/ квартал	0,059	509,827165	Аккредитованная лаборатория	0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/ квартал	0,304833333	2634,10702	Аккредитованная лаборатория	0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	1 раз/ квартал	0,00000059	0,00509827	Аккредитованная лаборатория	0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)	1 раз/ квартал	0,0059	50,9827165	Аккредитованная лаборатория	0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	1 раз/ квартал	0,142583333	1232,08231	Аккредитованная лаборатория	0002
6001	При эксплуатации	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,04300436		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,0158924		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,00020755		Аккредитованная лаборатория	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,00006523		Аккредитованная лаборатория	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,00013046		Аккредитованная лаборатория	0001
6002	При эксплуатации	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,04300436		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,0158924		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,00020755		Аккредитованная лаборатория	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,00006523		Аккредитованная лаборатория	0001

		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,00013046		Аккредитованная лаборатория	0001
6004	При эксплуатации	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,013372688		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,00494192		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,00006454		Аккредитованная лаборатория	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000020284		Аккредитованная лаборатория	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000040568		Аккредитованная лаборатория	0001
6005	При эксплуатации	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,006686344		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,00247096		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,00003227		Аккредитованная лаборатория	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000010142		Аккредитованная лаборатория	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000020284		Аккредитованная лаборатория	0001
6006	При эксплуатации	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,006686344		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,00247096		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,00003227		Аккредитованная лаборатория	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000010142		Аккредитованная лаборатория	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000020284		Аккредитованная лаборатория	0001
6007	При эксплуатации	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,00001668		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,02014388		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,0074504		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,0000973		Аккредитованная лаборатория	0001

		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,00003058		Аккредитованная лаборатория	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,00006116		Аккредитованная лаборатория	0001
6009	При эксплуатации	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,000010002		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,012079082		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,00446756		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,000058345		Аккредитованная лаборатория	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000018337		Аккредитованная лаборатория	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000036674		Аккредитованная лаборатория	0001
6011	При эксплуатации	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,000004998		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,006035918		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,00223244		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,000029155		Аккредитованная лаборатория	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,000009163		Аккредитованная лаборатория	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,000018326		Аккредитованная лаборатория	0001
6012	При эксплуатации	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	1 раз/ квартал	0,0007252		Аккредитованная лаборатория	0001
		Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	1 раз/ квартал	0,000268		Аккредитованная лаборатория	0001
		Бензол (64)	1 раз/ квартал	0,0000035		Аккредитованная лаборатория	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	1 раз/ квартал	0,0000011		Аккредитованная лаборатория	0001
		Метилбензол (349)	1 раз/ квартал	0,0000022		Аккредитованная лаборатория	0001
6013	При эксплуатации	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1 раз/ квартал	0,000005852		Аккредитованная лаборатория	0001