

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель
ТОО "Petroleum Industries"

« 06 »


ПРОЕКТ

нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу по месторождению Каскырбулак Южный

Директор
ТОО «СМАРТ Инжиниринг»



Майлыбаев Р.М.

г. Алматы, 2026 г.

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕ

Ответственные исполнители:

Инженер-эколог природоохранного проектирования		Калманова Г.Т. (Все разделы соответствующими подразделами)
--	---	--

ТОО «СМАРТ Инжиниринг»
Государственная лицензия №01245Р от 1 августа 2008 года
АДРЕС: Г.АЛМАТЫ, МЕДЕУСКИЙ РАЙОН, УЛИЦА ЧАЙКИНОЙ, 1/1,
КВ ОФИС ОФИС 23

3. АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ для ТОО «Petroleum Industries» по месторождению «Каскырбулак Южный» разрабатывается в связи с переходом на этап пробной эксплуатации, а также в целях формирования полного пакета разрешительной документации в соответствии с пунктом 2 статьи 122 Экологического кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.

В настоящем проекте «Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) содержится оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха вредными выбросами месторождения Каскырбулак Южный ТОО «Petroleum Industries» и даны предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) на 2026-2028годы.

Для перехода на этап пробной эксплуатации месторождения был разработан проектный документ «Проект пробной эксплуатации месторождения Каскырбулак Южный», а также получено Заключение по результатам оценки воздействия на окружающую среду по проекту «Отчет о возможных воздействиях» к «Проекту пробной эксплуатации месторождения Каскырбулак Южный» № KZ02VVX00399129 от 28.08.2025 г.

Указанное заключение было выдано в адрес ТОО «Petrocraft» в рамках Контракта № 4939-УВС от 28 июня 2021 года на разведку и добычу углеводородного сырья.

В соответствии с Дополнением № 1 к Контракту № 4939-УВС от 28 июня 2021 года на разведку и добычу углеводородов на участке «Каскырбулак Южный», расположенном в Атырауской области Республики Казахстан, заключённым 29 октября 2025 года между Министерством энергетики Республики Казахстан (Компетентный орган) и ТОО «Petrocraft» и ТОО «Petroleum Industries» (Недропользователь), были внесены соответствующие изменения в условия недропользования.

В дальнейшем Недропользователь обратился в Компетентный орган с заявлением о выдаче разрешения на приобретение у ТОО «Petrocraft» 100 % права недропользования по Контракту на основании Договора купли-продажи от 24 сентября 2025 года (заявление ЕГСУ № 423 от 24.09.2025 г.). На основании рекомендаций Экспертной комиссии по вопросам недропользования Компетентным органом было принято решение о выдаче разрешения на приобретение указанных прав (протокол № 35/2 МЭ РК от 06.10.2025 г., решение № 17-1-12/6932-И от 14.10.2025 г.).

В соответствии п. 1.3. приложения 2, раздела 2 Экологического Кодекса Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК вид намечаемой деятельности, относится к **объектам I категории.**

Месторождение Каскырбулак Южный географически расположено в юго-восточной части Прикаспийской впадины, а в административном отношении на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан в 285 км к юго-востоку от областного центра г. Атырау. Населенный пункт г. Кульсары находится на расстоянии 40 км. Ближайший населенный пункт с. Аккизтогай расположен на расстоянии 5,6 км к север-западу от участка Каскырбулак. Площадь геологического отвода – 31,82 (тридцать один целый восемьдесят два сотых) кв. км. Глубина – до кровли кристаллического фундамента.

От объектов предприятия в атмосферный воздух по месторождению в целом выявлено 34 стационарных источника выбросов, из которых 5 являются организованными, а 29 — неорганизованными.

Общее количество выбросов ЗВ определено в количестве:

- на 2026 год: 2.51928061 г/сек и 108.453656817 т/год;
- на 2027 год: 2.51928061 г/сек и 108.040622617 т/год;
- на 2028 год: 2,51928061 г/сек и 106,3584518 т/год.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух производственного объекта проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ, а также дана характеристика источников выделения и выбросов.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составлен по расчетам выбросов вредных веществ при эксплуатации предприятия.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятий, технологического процесса и оборудования, расхода и характеристик сырья, топлива, реагентов, материала и т.д.

Таблица 3-1.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК м.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс веществ с учетом очистки, т/год, (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,02381	0,2237	5,5925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,0006123	0,004141	4,141
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,753118889	35,161	879,025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,122379944	5,71367	95,2278333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,051811111	2,30412	46,0824
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,180685556	7,16535	143,307
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000312891	0,12860436	16,0755455
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,772846666	32,7378	10,9126
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00025	0,00075	0,15
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)		0,2	0,03		2	0,0011	0,0033	0,11

	(Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)								
0402	Бутан (99)		200			4	0,0088	0,279916	0,0013 9958
0403	Гексан (135)		60			4	0,00294	0,093574 4	0,0015 5957
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,002476638	0,197537 04	0,0079 0148
0410	Метан (727*)				50		0,00070682	0,655179 4	0,0131 0359
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,004835207	0,324896 8	0,0216 5979
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,1803737	6,940206 8	0,1388 0414
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,065568	1,478378 8	0,0492 7929
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00085584	0,019311 08	0,1931 108
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,00339396	0,208568 96	1,0428 448
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00053812	0,012143 52	0,0202 392
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000001134	5,9153E- 05	59,153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,011541667	0,5453	54,53
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,00972	0,175	0,5
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0001625	0,000073 5	0,0014 7
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0,00972	0,2632	0,2632
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,290072667	13,48384	13,483 84
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,01558	0,32032	2,1354 6667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства -		0,3	0,1		3	0,000467	0,0014	0,014

	глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)								
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0046	0,012316	0,3079
В С Е Г О :							2,5192806	108,4536 6	1332,5 0266
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3-2.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК м.р, мг/м ³	ПДКс. с., мг/м ³	ОБ УВ, мг/ м ³	Клас с опас ности	Выброс вещества с учетом очистки, г/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год, (М)	Значени е М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,02381	0,2237	5,5925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,0006123	0,004141	4,141
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,753118889	35,161	879,025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,122379944	5,71367	95,2278 333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,051811111	2,30412	46,0824
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,180685556	7,16535	143,307
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,00 8			2	0,000312891	0,12835552	16,0444 405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,772846666	32,7378	10,9126
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/		0,02	0,005		2	0,00025	0,00075	0,15

	(617)								
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0011	0,0033	0,11
0402	Бутан (99)		200			4	0,0088	0,279916	0,00139 958
0403	Гексан (135)		60			4	0,00294	0,0935744	0,00155 957
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,002476638	0,19753704	0,00790 148
0410	Метан (727*)				50		0,00070682	0,6551794	0,01310 359
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0,004835207	0,3248968	0,02165 979
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,1803737	6,6412068	0,13282 414
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,065568	1,36740892	0,04558 03
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,00085584	0,017866	0,17866
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0,2			3	0,00339396	0,2081136	1,04056 8
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,00053812	0,01122848	0,01871 413
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0,0000 01		1	0,000001134	5,9153E-05	59,153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,011541667	0,5453	54,53
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,00972	0,175	0,5
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0,05		0,0001625	0,0000735	0,00147
2752	Уайт-спирит (1294*)					1	0,00972	0,2632	0,2632
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,290072667	13,48384	13,4838 4
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,01558	0,32032	2,13546 667

2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,000467	0,0014	0,014
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0046	0,012316	0,3079
В С Е Г О :							2,5192806	108,04062	1332,44 362
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 3-3.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДКм.р, мг/м ³	ПДКс.с., мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	Класс опасности	Выброс веществ а с учетом очистки, г/с	Выбро с веществ ва с учетом очистк и, т/год, (М)	Значени е М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0,04		3	0,02381	0,2237	5,5925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0,01	0,001		2	0,000612 3	0,0041 41	4,141
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0,2	0,04		2	0,753118 889	35,161	879,025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0,4	0,06		3	0,122379 944	5,7136 7	95,22783 33
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0,15	0,05		3	0,051811 111	2,3041 2	46,0824
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0,5	0,05		3	0,180685 556	7,1653 5	143,307

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0,008			2	0,000312 891	0,1273 4624	15,91828 05
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0,772846 666	32,737 8	10,9126
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0,02	0,005		2	0,00025	0,0007 5	0,15
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0,2	0,03		2	0,0011	0,0033	0,11
0402	Бутан (99)		200			4	0,0088	0,2799 16	0,001399 58
0403	Гексан (135)		60			4	0,00294	0,0935 744	0,001559 57
0405	Пентан (450)		100	25		4	0,002476 638	0,1975 3704	0,007901 48
0410	Метан (727*)				50		0,000706 82	0,6551 794	0,013103 59
0412	Изобутан (2- Метилпропан) (279)		15			4	0,004835 207	0,3248 968	0,021659 79
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0,180373 7	5,4220 62	0,108441 24
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)				30		0,065568	0,9168 456	0,030561 52
0602	Бензол (64)		0,3	0,1		2	0,000855 84	0,0119 7104	0,119710 4
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0,2			3	0,003393 96	0,2062 6068	1,031303 4
0621	Метилбензол (349)		0,6			3	0,000538 12	0,0075 2292	0,012538 2
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)			0,000001		1	0,000001 134	5,9153 E-05	59,153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0,05	0,01		2	0,011541 667	0,5453	54,53
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0,35			4	0,00972	0,175	0,5
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (716*)				0,05		0,000162 5	0,0000 735	0,00147
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0,00972	0,2632	0,2632

2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0,290072 667	13,483 84	13,48384
2902	Взвешенные частицы (116)		0,5	0,15		3	0,01558	0,3203 2	2,135466 67
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0,3	0,1		3	0,000467	0,0014	0,014
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0,04		0,0046	0,0123 16	0,3079
В С Е Г О :							2,519280 6	106,35 845	1332,203 67
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ, т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ									
2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Согласно условию методики по определению нормативов НДВ выбросы предприятия принимаются за предельно допустимые, так как максимальные приземные концентрации выбрасываемых веществ на границе санитарно-защитной зоны не превышают ПДК для населенных мест.

Сведения о фактических выбросах загрязняющих веществ в атмосферный воздух за последние три года отсутствуют, поскольку в указанный период эксплуатационные работы на участке не осуществлялись. Месторождение находилось на стадии подготовки к освоению и не эксплуатировалось в промышленном режиме.

В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества общих 29 наименований и 7 группы веществ, обладающих эффектом суммации вредного воздействия:

Таблица 3-4

Таблица групп суммаций на существующее положение

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
05(25)	0301 0337 0403 1325	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Гексан (135) Формальдегид (Метаналь) (609)
07(31)	0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

37(39)	0333 1325	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Формальдегид (Метаналь) (609)
41(35)	0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
44(30)	0330 0333	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Сероводород (Дигидросульфид) (518)
59(71)	0342 0344	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Пыли	2902 2908	Взвешенные частицы (116) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

В границах санитарно-защитной зоны предприятия не размещены: вновь строящиеся жилые застройки, включая отдельные жилые дома; ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха; вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков; спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

Расчеты максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферу произведены по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы "ЭРА v3.0".

В настоящем проекте критерием качества атмосферного воздуха служит соотношение С/ПДК < 1. Степень загрязнения атмосферы оценивается по величинам максимальных приземных концентраций С_м. Селитебная зона вблизи контрактной территории отсутствует, постов наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в указанном районе нет.

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ показывает, что концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе на границе СЗЗ не превышают 1 ПДК, следовательно, производственная деятельность не влечет за собой негативных последствий по изменению качества атмосферного воздуха.

Расчет платы за эмиссии в окружающую среду произведен на основании и соответствии с Экологическим кодексом Республики Казахстан от 02.01.2021 года №400-VI ЗРК и Кодексом Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет» от 25.12.2017 года № 121-VI ЗРК (п.2 ст.576).

4. СОДЕРЖАНИЕ

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ.....	2
3. АННОТАЦИЯ	3
4. СОДЕРЖАНИЕ	6
5. ВВЕДЕНИЕ	7
6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ.....	8
6.1. Почтовый адрес оператора объекта, количество площадок, взаиморасположение объекта.....	8
6.2. Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.	9
6.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта.	17
7. ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ.....	13
7.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования	18
7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газов	19
7.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования	18
7.4. Перспектива развития	20
7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС.....	20
7.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов	35
7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	35
7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС	39
8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ	40
8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ	40
8.2. Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующие положение и с учетом перспективы развития.....	42
8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по каждому источнику и ингредиенту.....	43
8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых технологий	61
8.5. Уточнение границ области воздействия объекта.....	61
8.6. Данные о пределах области воздействия	62
8.7. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района.	63
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	64
10. КОНТРОЛЬ ЗА СОБЛЮДЕНИЕМ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ....	67
11. РАСЧЕТ ПЛАТЕЖЕЙ ЗА ЭМИССИИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	98
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	86
ПРИЛОЖЕНИЯ	
1. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферный воздух	
2. Результаты расчета приземных концентрации ЗВ в форме изолинии и карт рассеивания	
3. Блан инвентаризации выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу	
4. Фоновая концентрация	
5. Лицензия на природоохранное проектирование	

5. ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых выбросов (НДВ) выполнен для ТОО «Petroleum Industries» месторождения Каскырбулак Южный целью определения нормативов допустимых выбросов и установления условий природопользования в соответствии и на основании следующих основных нормативных документов:

- Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года №400-VI;
- «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду» Приказ МЭГПР РК от 10 марта 2021г. №63.
- ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы. Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Основные термины и определения»;
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов, загрязняющих веществ промышленными предприятиями».
- РНД 211.2.01.01-97 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».
- РНД 211.2 02.02-97 Рекомендации по оформлению и содержанию проектов предельно допустимых выбросов в атмосферу (НДВ) для предприятия Республики Казахстан, Алматы, 1997.

В соответствии с природоохранными нормами и правилами Республики Казахстан нормативы допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для отдельных предприятий устанавливаются в целях предотвращения загрязнения воздушного бассейна от загрязнений.

НДВ устанавливается для каждого источника загрязнения атмосферы (и для каждой примеси, выбрасываемой этим источником) таким образом, что выбросы вредных веществ от данного источника и от совокупности источников с учетом перспективы развития промышленных предприятий и рассеивания вредных веществ в атмосфере не создают приземную концентрацию, превышающую их ПДК мр.

Основные значения НДВ - максимальные разовые - устанавливаются при условии полной нагрузки технологического и газоочистного оборудования и их нормальной работы и не должны превышать в любой 20-минутный период времени.

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

БИН 240540000938, КБе 17,
Адрес: г. Астана, район Есиль,
пр. Мангилик Ел, 40, н.п. 8,
ИИК KZ9496503F0013292440
в АО «ForteBank»
БИК IRTYKZKA.
e-mail: petroleum.industries24@gmail.com
Директор: Спанов А.Р.

Исполнитель: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

050000, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. Л.Чайкиной 1/1, 2 этаж
БИН 060340007305
тел. +7 727 334 17 67/68
E-mail: info@smart-eng.kz
Государственная лицензия №01245Р от 1 августа 2008 года

6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

6.1. Почтовый адрес оператора объекта, количество площадок, взаиморасположение объекта

Наименование предприятия: ТОО «Petroleum Industries».

Почтовый адрес оператора объекта: Астана, район Есиль, пр. Мангилик Ел, 40, н.п. 8,

БИН 240540000938.

Форма собственности: частная.

Недропользователем месторождения: Согласно Дополнение № 1 к Контракту № 4939-УВС от 28 июня 2021 года на разведку и добычу углеводородов на участке «Каскырбулак Южный», расположенном в Атырауской области Республики Казахстан (далее — «Контракт»), заключено «29» октября 2025 года между: Министерством энергетики Республики Казахстан (далее — «Компетентный орган»), с одной стороны, и товариществом с ограниченной ответственностью «Petrocraft» и товариществом с ограниченной ответственностью «Petroleum Industries» (далее — «Недропользователь»), с другой стороны, далее совместно именуемыми «Стороны».

Недропользователь обратился в Компетентный орган с заявлением о выдаче разрешения на приобретение у товарищества с ограниченной ответственностью «Petrocraft» 100 % (сто процентов) права недропользования по Контракту на основании Договора купли-продажи от 24 сентября 2025 года (заявление ЕГСУ № 423 от 24 сентября 2025 года);

Компетентным органом на основании рекомендаций Экспертной комиссии по вопросам недропользования принято решение о выдаче Недропользователю разрешения на приобретение у товарищества с ограниченной ответственностью «Petrocraft» 100 % (сто процентов) права недропользования по Контракту на основании Договора купли-продажи от 24 сентября 2025 года (протокол № 35/2 МЭ РК от 6 октября 2025 года, решение № 17-1-12/6932-И от 14 октября 2025 года).

Основной деятельностью предприятия ТОО «Petroleum Industries» является добыча сырой нефти и попутного газа.

Месторождение Каскырбулак Южный географически расположено в юго-восточной части Прикаспийской впадины, а в административном отношении на территории Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан в 285 км к юго-востоку от областного центра г. Атырау. Населенный пункт г. Кульсары находится на расстоянии 40 км. Ближайший населенный пункт с. Аккизтогай расположен на расстоянии 5,6 км к север-западу от участка Каскырбулак.

Площадь геологического отвода – 31,82 (тридцать один целых восемьдесят два сотых) кв. км. Глубина – до кровли кристаллического фундамента.

Гравитационный минимум силы тяжести Каскырбулак выявлен в 1933г.

Район представляет собой полупустынную слабовсхолмленную равнину с абсолютными отметками – 10м, до +10. Южная часть района характеризуется наличием соров. Гидрографическая сеть района не развита, в 8 км севернее протекает река Эмба, высыхающая в летнее время.

Климат района резко континентальный – с сухим, жарким летом и холодной, малоснежной зимой. Годовой перепад температур составляет 70° (от +40°С летом до -30°С зимой).

Количество выпадающих осадков 200мм в год. В течение всего года преобладают ветры, дующие с северо-востока и востока. Во время дождей, часть района заболачивается и становится труднопроходимой для автотранспорта.

Растительный покров характеризуется солончаковыми травами. Животный мир крайне беден и характерен для полупустынь.



Рисунок 1. Обзорная карта района размещения объекта.

6.2. Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены на рис. 2.

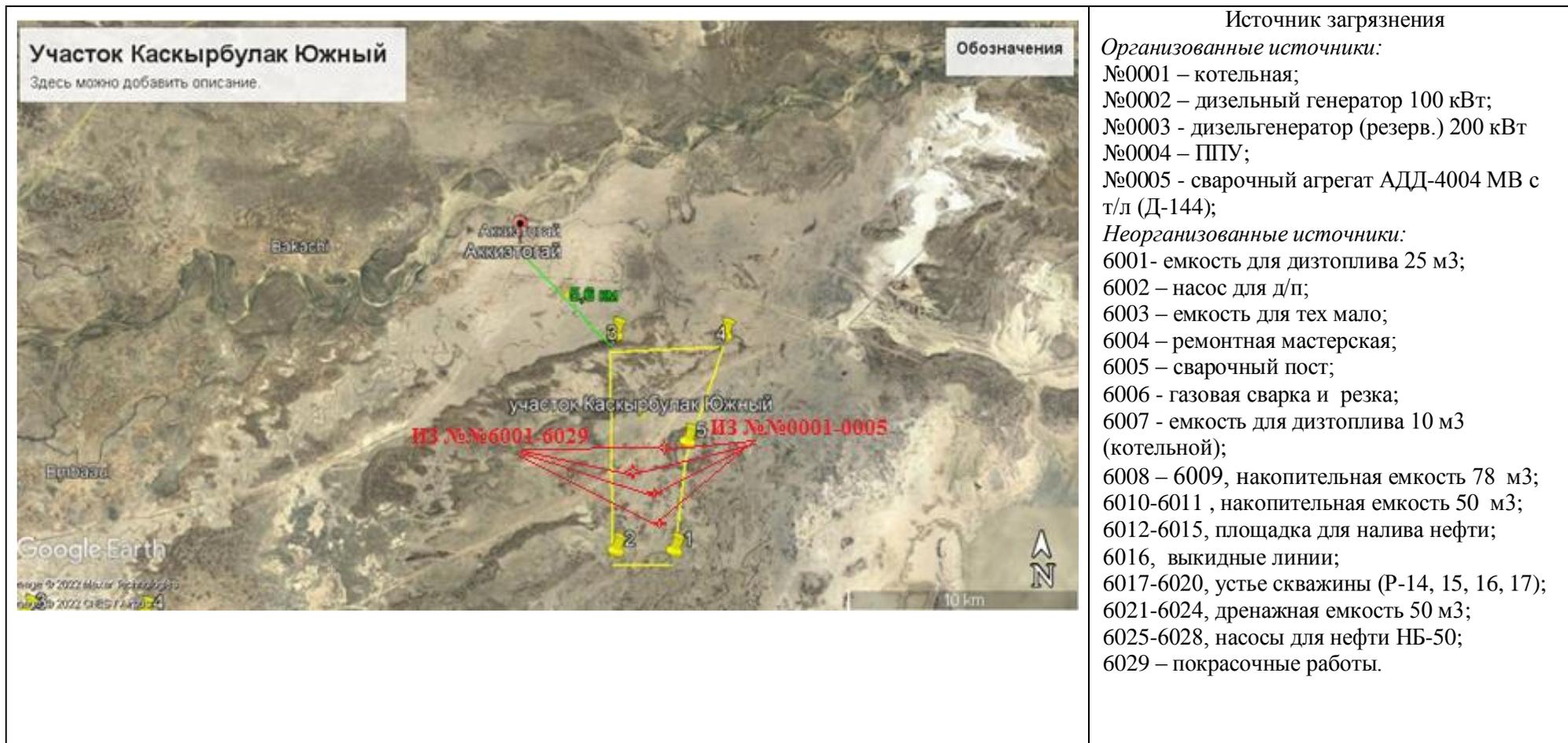


Рисунок 2. Карта-схема предприятия с нанесенными на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

6.3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта.

Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней селитебных территорий представлена на рисунке 3.

Зоны отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха в районе расположения месторождения отсутствуют.

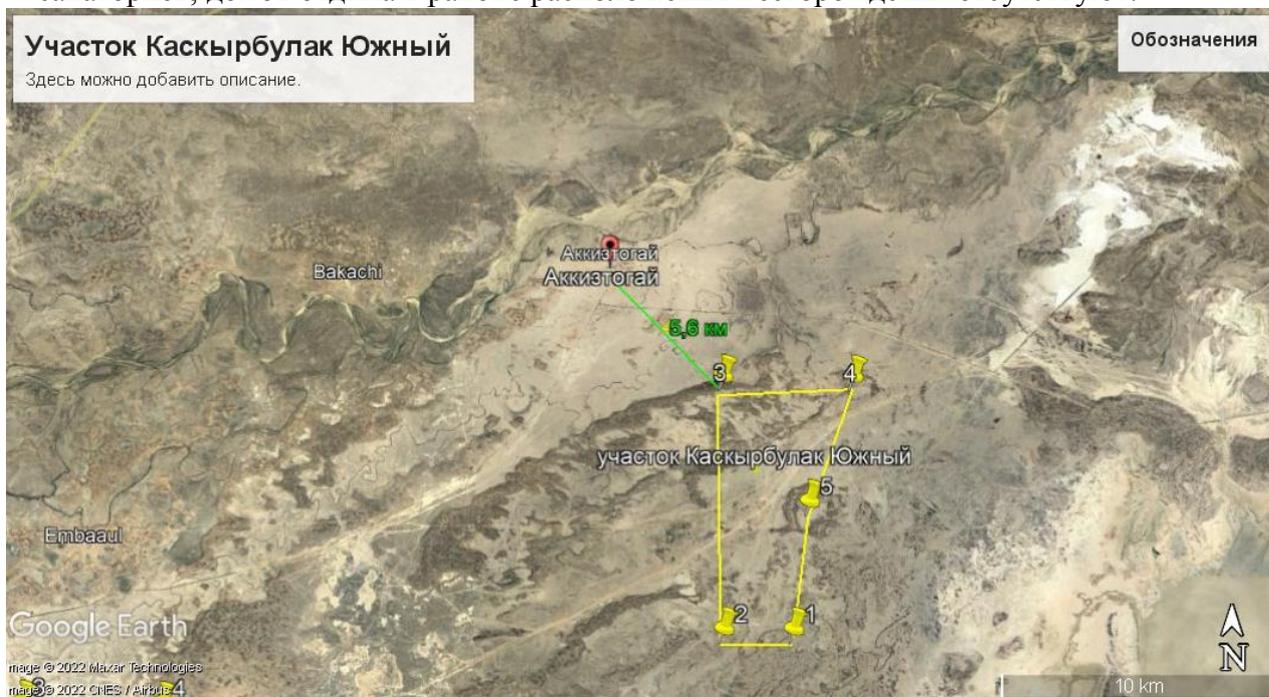


Рисунок 3. Ситуационная карта-схема района размещения объекта с указанием на ней селитебных территории

7.ХАРАКТЕРИСТИКА ОПЕРАТОРА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

В разрезе месторождения выявлены только нефтяные горизонты, не содержащие газовых шапок.

Основной целью пробной эксплуатации является уточнение добывных возможностей скважин, состава и физико-химических свойств пластовых флюидов, эксплуатационной характеристики пластов и получение дополнительной информации для подсчета запасов углеводородов, обоснование режима работы залежей при промышленной разработке и оценка перспектив развития добычи нефти месторождения.

Пробная эксплуатация месторождения будет осуществляться четырьмя опережающими добывающими скважинами Р-14, Р-15, Р-16 и Р-17.

7.1.Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования

При освоении и опробовании скважин в период пробной эксплуатации на месторождении Каскырбулак Южный сбор и замер продукции будет производиться по скважине индивидуально.

Схема подключения следующая: поток жидкостной смеси со скважины будет поступать в сборные емкости объемом, 78 м³ и 50 м³, откуда отделившаяся попутно-добываемая вода будет сбрасываться на дренажную емкость объемом 50 м³, а нефть насосным агрегатом НБ-50 транспортируется на наливную эстакаду с последующим вывозом нефтеналивными автоцистернами. Попутно-добываемая вода будет вывозиться автоцистернами на соседнее месторождение. В период пробной эксплуатации электроснабжение будет осуществляться от ДЭГ.

Таблица 7.1-1. Характеристика основных показателей по отбору нефти, газа и жидкости по месторождению

Годы и периоды	Добыча нефти, тыс.т	Темп отбора от извлекаемых запасов		Накопл. добыча нефти, тыс.т	Отбор от извл. запасов, %	Коэф. ф. нефтеизвлечение, д.ед.	Годовая добыча жидкости		Накопленная добыча жидкости		Обводненность, %	Закачка воды		Компенс. отбора закачки, %
		начальн.	текущих				всего	мех.спос.	всего	мех.спос.		годовая	нак.опл.	
		%	%				тыс.т	тыс.т	тыс.т	тыс.т		тыс.м ³	тыс.м ³	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2025	0,737	0,21	0,21	5,890	1,66	0,003	1,052	1,052	6,905	6,905	30,0	0	0	0
2026	4,474	1,26	1,28	10,363	2,92	0,006	5,086	5,086	11,991	11,991	12,0	0	0	0
2027	3,778	1,06	1,10	14,141	3,99	0,008	4,414	4,414	16,405	16,405	14,4	0	0	0
2028	1,590	0,45	0,47	15,731	4,43	0,009	1,916	1,916	18,321	18,321	17,0	0	0	0

В связи с тем, что попутно добываемый газ на балансе не состоит, его утилизация не предусматривается.

Характеристика источников загрязнения атмосферы

Источники выбросов подразделяются на организованные и неорганизованные. Организованные источники выбросов загрязняющих веществ производят выбросы через специально сооруженные устройства (например: дымовая труба).

Неорганизованные источники выбросов загрязняющих веществ – выбросы в виде

ненаправленного потока газа.

От объектов предприятия в атмосферный воздух по месторождению в целом выявлено 34 стационарных источника выбросов, из которых 5 являются организованными, а 29 — неорганизованными.

Организованные источники:

ИЗ №0001 – котельная;

ИЗ №0002 – дизельный генератор 100 кВт;

ИЗ №0003 - дизельгенератор (резерв.) 200 кВт

ИЗ №0004 – ППУ;

ИЗ №0005 - сварочный агрегат АДД-4004 МВ с т/л (Д-144);

Неорганизованные источники:

ИЗ №6001- емкость для дизтоплива 25 м³;

ИЗ №6002 – насос для д/п;

ИЗ №6003 – емкость для тех мало;

ИЗ №6004 – ремонтная мастерская;

ИЗ №6005 – сварочный пост;

ИЗ №6006 - газовая сварка и резка;

ИЗ №6007 - емкость для дизтоплива 10 м³ (котельной);

ИЗ №6008 – 6009, накопительная емкость 78 м³;

ИЗ №6010-6011 , накопительная емкость 50 м³;

ИЗ №6012-6015, площадка для налива нефти;

ИЗ №6016, выкидные линии;

ИЗ №6017-6020, устье скважины (Р-14, 15, 16, 17);

ИЗ №6021-6024, дренажная емкость 50 м³;

ИЗ №6025-6028, насосы для нефти НБ-50;

ИЗ №6029 – покрасочные работы.

Общее количество выбросов ЗВ определено в количестве:

- на 2026 год: 2.51928061 г/сек и 108.453656817 т/год;
- на 2027 год: 2.51928061 г/сек и 108.040622617 т/год;
- на 2028 год: 2,51928061 г/сек и 106,3584518 т/год.

Так как автотранспорт нестационарный источник выбросов, то его выбросы не учитываются в общем перечне загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу предприятием.

Расчет выбросов загрязняющих веществ (**Приложение 1**), проводился в соответствии со утвержденными в Республике Казахстан нормативно методическими документами (см. список используемой литературы).

Для оценки воздействия на атмосферный воздух производственного объекта проведена инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ, а также дана характеристика источников выделения и выбросов.

От источников выбросов атмосферный воздух загрязняется вредными веществами **29 наименований:** Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) 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) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Бутан (99) Гексан (135) Пентан (450) Метан (727*) Изобутан (2-Метилпропан) (279) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) Бензол (64) Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) Метилбензол (349) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в

пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10).

7.2. Краткая характеристика существующих установок очистки газов

Ввиду отсутствия технологии очистки на период проектируемых работ пылегазоочистное оборудование (ПГОУ) не применяется.

Таблица 7.2.1 - Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок (ПГО)

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

7.3. Оценка степени применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования

Применяемые методы разведки углеводородного сырья при реализации работ на рассматриваемых участках соответствуют проектным данным.

Оборудование, применяемое при эксплуатации, соответствует международным стандартам в области охраны окружающей среды.

При эксплуатации оборудование проходит профилактические и капитальные ремонты.

7.4. Перспектива развития

На период нормирования количество источников выбросов не изменится, объем выбросов загрязняющих веществ на 2026-2028 годы снизится, в связи со снижением объема добычи нефти.

В период пробной эксплуатации месторождения предусматривается проведение пробной эксплуатации опережающих добывающих скважин №№Р-14, Р-15, Р-16 и Р-17 и ввод их в эксплуатацию при получении промышленных притоков углеводородов.

В ближайшие годы бурение новых скважин не планируется.

7.5. Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС

Для определения количественных и качественных величин выбросов от объектов, ТОО «Petroleum Industries» выполнены расчеты по действующим нормативно-методическим документам.

Количественная характеристика, выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, материалов и т. д.

Расчеты по определению количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками выбросов приведены в приложении № 1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета НДС представлено в таблице 7.5.1.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета норматива допустимых выбросов

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета нормативов допустимых выбросов

Жылыойский район, НДВ_Каскырбулак Южный_

Производство	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов работы в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источника выбросов на карте-схеме	Высота источника выбросов, м	Диаметр устья трубы, м	Параметры 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
		Наименование	Количество, шт.						Скорость, м/с	Объем смеси, м ³ /с	Температура смеси, °С	точ.ист, /1-го конца линейного источника /центра площадного источника	2-го конца линейного источника / длина, ширина площадного источника	X1	Y1			X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
001		Котельная	1	4320	Дымовая труба	0001	4	0,15	25,14	0,4443012	100	25600	5600				

001		ПШУ	1	8760	Дымовая труба	0004	2	0,1	119,25	0,9365771	127	25704	5658				
001		Сварочный агрегат АДД-4004 МВ с т/л (Д-144)	1	4380	Выхлопная труба	0005	2	0,1	80,89	0,6353069	127	25701	5656				

001	Сварочный пост	1	833	Неорганизованный источник	6005	2					25104	5600	5	5		
-----	-------------------	---	-----	------------------------------	------	---	--	--	--	--	-------	------	---	---	--	--

001		Емкости для нефти РВС-78 м3	1	8760	Неорганизованный источник	6008						25709	5600	5	5		
001		Емкости для нефти РВС-78 м3	1	8760	Неорганизованный источник	6009						25709	5600	5	5		

001	Выкидные линии	1	8760	Неорганизованный источник	6016	2					25600	5750	5	5		
001	Устье скважины	1	8760	Неорганизованный источник	6017	2					25600	5700	5	5		
001	Устье скважины	1	8760	Неорганизованный источник	6018	2					25600	5700	5	5		

001		Устье скважины	1	8760	Неорганизованный источник	6020	2					25600	5700	5	5		
001		Дренажная емкость	1	8760	Неорганизованный источник	6021	2					26560	5700	5	5		
001		Дренажная емкость	1	8760	Неорганизованный источник	6022	2					26560	5700	5	5		

001	Дренажная емкость	1	8760	Неорганизованный источник	6024	2					25600	5700	5	5		
001	Насос для нефти	1	8760	Неорганизованный источник	6025	2					25600	5700	5	5		
001	Насос для нефти	1	8760	Неорганизованный источник	6026	2					25600	5700	5	5		

7.6. Характеристика аварийных и залповых выбросов

Аварийным выбросом является любой выброс вредных веществ, произошедших в ходе нарушения технологии или в результате аварии.

Для снижения риска возникновения аварий и снижения ущерба от их последствий, выявляются проблемы, анализируются ситуации и разрабатывается комплекс мер по обеспечению безопасности и оптимизации средств подавления и локализации аварий, разрабатываются планы мероприятий на случай любых аварийных ситуаций.

План содержит требования об оповещении и действиях персонала, необходимых для проведения аварийных работ с целью защиты персонала, объектов и окружающей среды.

Первоочередные и последующие действия разработаны для каждого объекта, установки, системы в случае: пожара, дорожно-транспортных происшествий, несчастного случая с людьми, угрозы взрыва.

Меры безопасности предусматривают соблюдение действующих противопожарных норм и правил на объекте, в том числе:

- соблюдение необходимых расстояний между объектами и опасными участками потенциальных источников возгорания;
- обеспечение беспрепятственного проезда аварийных служб к любой точке производственного участка;
- обучение персонала правилам техники безопасности, пожарной безопасности и соблюдение правил эксплуатации при выполнении работ;
- регулярные технические осмотры оборудования, ремонт и замена неисправных материалов и оборудования.

Для борьбы с возможным пожаром предусматривается достаточное количество противопожарного оборудования, средств индивидуальной защиты.

Для залповых выбросов, которые являются составной частью технологического процесса, оценивается разовая и суммарная за год величина (г/с, т/год). Максимальные разовые залповые выбросы (г/с) не нормируются ввиду их кратковременности и в расчетах рассеивания вредных веществ в атмосфере не учитываются. Суммарная за год величина залповых выбросов нормируется при установлении общего годового выброса с учетом штатного (регламентного) режима работы оборудования (т/год).

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, т/год
		по регламенту	залповый выброс			
1	2	3	4	5	6	7
-	-	-	-	-	-	-

Примечание - Залповых и аварийных источников выбросов на предприятии в результате производственной деятельности не предвидится.

7.7. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, составлен по расчетам выбросов вредных веществ при проведении проектируемых работ.

Таблицы составлены с помощью программного комплекса «ЭРА 3.0» (фирма «Логос- плюс», г. Новосибирск) на основе расчетов выбросов загрязняющих веществ на 2026-2028 гг., которые представлены в приложении 1.

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ (т/год) приводится по усредненным годовым значениям в зависимости от

изменения режима работы предприятий, технологического процесса и оборудования, расхода и характеристик сырья, топлива, реагентов, материала ит.д.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников предприятия приведено в таблице 7.7.1.

Таблица 7.7-1

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2026 год

Жылыойский район, НДВ_Каскырбулак Южный_на_2026 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максимальная разовая, мг/м3	ПДК среднесуточная, 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 (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02381	0.2237	5.5925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0006123	0.004141	4.141
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.753118889	35.161	879.025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.122379944	5.71367	95.2278333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.051811111	2.30412	46.0824
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.180685556	7.16535	143.307
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000312891	0.128604364	16.0755455
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.772846666	32.7378	10.9126
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00025	0.00075	0.15
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0011	0.0033	0.11
0402	Бутан (99)		200			4	0.0088	0.279916	0.00139958
0403	Гексан (135)		60			4	0.00294	0.0935744	0.00155957
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.002476638	0.19753704	0.00790148
0410	Метан (727*)				50		0.00070682	0.6551794	0.01310359
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.004835207	0.3248968	0.02165979
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.1803737	6.9402068	0.13880414
0416	Смесь углеводородов предельных				30		0.065568	1.4783788	0.04927929

0602	С6-С10 (1503*) Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00085584	0.01931108	0.1931108
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00339396	0.20856896	1.0428448
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00053812	0.01214352	0.0202392
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001134	0.000059153	59.153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011541667	0.5453	54.53
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00972	0.175	0.5
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0001625	0.0000735	0.00147
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00972	0.2632	0.2632
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.290072667	13.48384	13.48384
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01558	0.32032	2.13546667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.000467	0.0014	0.014
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.012316	0.3079
В С Е Г О :							2.51928061	108.453656817	1332.50266

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

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2027 год

Жылыойский район, НДВ Каскырбулак Южный на 2027 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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 (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02381	0.2237	5.5925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0006123	0.004141	4.141
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.753118889	35.161	879.025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.122379944	5.71367	95.2278333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.051811111	2.30412	46.0824
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.180685556	7.16535	143.307
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000312891	0.128355524	16.0444405
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.772846666	32.7378	10.9126
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00025	0.00075	0.15
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0011	0.0033	0.11
0402	Бутан (99)		200			4	0.0088	0.279916	0.00139958
0403	Гексан (135)		60			4	0.00294	0.0935744	0.00155957
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.002476638	0.19753704	0.00790148
0410	Метан (727*)				50		0.00070682	0.6551794	0.01310359
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.004835207	0.3248968	0.02165979
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.1803737	6.6412068	0.13282414
0416	Смесь углеводородов предельных				30		0.065568	1.36740892	0.0455803

0602	С6-С10 (1503*) Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00085584	0.017866	0.17866	
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00339396	0.2081136	1.040568	
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00053812	0.01122848	0.01871413	
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001134	0.000059153	59.153	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011541667	0.5453	54.53	
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00972	0.175	0.5	
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0001625	0.0000735	0.00147	
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00972	0.2632	0.2632	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.290072667	13.48384	13.48384	
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01558	0.32032	2.13546667	
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.000467	0.0014	0.014	
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.012316	0.3079	
В С Е Г О :								2.51928061	108.040622617	1332.44362

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

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

ЭРА v3.0

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на 2028 год

Жылыойский район, НДВ Каскырбулак Южный на 2028 год

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м ³	ПДК максимальная разовая, мг/м ³	ПДК среднесуточная, мг/м ³	ОБУВ, мг/м ³	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 (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.02381	0.2237	5.5925
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0006123	0.004141	4.141
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.753118889	35.161	879.025
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.122379944	5.71367	95.2278333
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.051811111	2.30412	46.0824
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.180685556	7.16535	143.307
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000312891	0.127346244	15.9182805
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.772846666	32.7378	10.9126
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.00025	0.00075	0.15
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0011	0.0033	0.11
0402	Бутан (99)		200			4	0.0088	0.279916	0.00139958
0403	Гексан (135)		60			4	0.00294	0.0935744	0.00155957
0405	Пентан (450)		100	25		4	0.002476638	0.19753704	0.00790148
0410	Метан (727*)				50		0.00070682	0.6551794	0.01310359
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)		15			4	0.004835207	0.3248968	0.02165979
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)				50		0.1803737	5.422062	0.10844124
0416	Смесь углеводородов предельных				30		0.065568	0.9168456	0.03056152

0602	С6-С10 (1503*) Бензол (64)		0.3	0.1		2	0.00085584	0.01197104	0.1197104
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.2			3	0.00339396	0.20626068	1.0313034
0621	Метилбензол (349)		0.6			3	0.00053812	0.00752292	0.0125382
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.000001134	0.000059153	59.153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.011541667	0.5453	54.53
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)		0.35			4	0.00972	0.175	0.5
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)				0.05		0.0001625	0.0000735	0.00147
2752	Уайт-спирит (1294*)				1		0.00972	0.2632	0.2632
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.290072667	13.48384	13.48384
2902	Взвешенные частицы (116)		0.5	0.15		3	0.01558	0.32032	2.13546667
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	0.000467	0.0014	0.014
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0046	0.012316	0.3079
В С Е Г О :							2.51928061	106.358451777	1332.20367

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

2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)

7.8. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (г/с, т/год), принятых для расчета НДС

На основании проведенных расчетов, представленных в Приложении 1, а также по исходным данным об используемых материалах, реагентах, объемах добычи определены количественные и качественные характеристики выбросов загрязняющих веществ в атмосферу расчетным путем по утвержденным в РК нормативным документам.

Определение величин выбросов загрязняющих веществ от оборудования проведено расчетными методами в соответствии со следующими методическими документами:

- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г.
- "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час
- Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005.

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

8. ПРОВЕДЕНИЕ РАСЧЕТОВ РАССЕЙВАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО НОРМАТИВАМ ДОПУСТИМЫХ ВЫБРОСОВ

8.1. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ

Ближайшие населенные пункты - поселок Аккизтогай, находящийся в 5,6 км от месторождения. В 40 км к западу от месторождения расположена железнодорожная станция Кульсары.

Климат района на рассматриваемой территории резко континентальный, характеризующийся большими суточными и годовыми колебаниями температуры, короткая малоснежная, довольно холодная зима и жаркое продолжительное лето.

Климатические условия в рамках настоящего проекта приняты по данным ближайших метеостанции Кульсары Жылыойского района согласно письма Филиала РГП «Казгидромет» по Атырауской области.

Климат района формируется под преобладающим влиянием арктических, иранских и туранских воздушных масс. В холодный период года здесь господствуют массы воздуха, поступающие из западного отрога сибирского антициклона, в теплый период они сменяются перегретыми тропическими массами из пустынь Средней Азии и Ирана. Под влиянием этих масс формируется резко континентальный, крайне засушливый тип климата. Район относится к IV Г климатическому подрайону.

В целом для всей рассматриваемой территории характерно наличие высоких перегревных условий летом и суровых морозных - зимой. По технической жесткости климат относится к наиболее жесткому.

По условиям увлажнения рассматриваемая территория относится к сухим и в целом безводным районам.

Годовая сумма атмосферных осадков здесь колеблется от 137,0 до 200,0 мм. Наибольшее количество осадков выпадает в мае-июне и декабре и составляет в среднем 9,0-13,0 мм.

Засушливость климата находит отражение и в режиме относительной влажности воздуха; число дней с относительной влажностью менее 30% летом достигает 24,5 дней в месяц.

Режим ветра подчиняется сезонным изменениям в структуре поля атмосферного давления, зависит от условий притока солнечной радиации и теплофизических особенностей поверхности.

В зимний период здесь, как и на большей части территории республики, устанавливается область высокого давления, связанная с системой Сибирского (Азиатского) антициклона. Атмосферные условия в этот период характеризуются ясной устойчивой погодой, благоприятствующей образованию в атмосфере температурных инверсий. Инверсии отмечаются, как правило, в ночное время суток с повторяемостью от 40 до 60%, быстро разрушаются в условиях активного турбулентного перемешивания.

Для климата, в целом, по данным МС Кульсары, характерны отрицательные температуры зимы и высокие положительные температуры лета.

Самым холодным месяцем является январь, средняя месячная температура которого составляет $-6,9^{\circ}\text{C}$. Самый жаркий месяц - июль, средняя месячная температура плюс $27,6^{\circ}\text{C}$.

Продолжительность теплого времени с положительными среднемесячными температурами воздуха равна 9 месяцам - с марта по ноябрь. В связи с тем, что на территорию проникают в основном сухие континентальные воздушные массы, а влажные (западные) на своем длительном пути доходят сюда почти обезвоженными, а также отсутствием условий для образования более обильного внутреннего влагооборота, эта территория относится к довольно засушливым областям.

Годовое количество осадков составляет 180 мм. Большая часть осадков выпадает в виде дождя.

Наибольшая относительная влажность наблюдается в зимнее время (декабрь), когда ее средняя месячная величина достигает 81%.

Наименьшая относительная влажность приходится на август - 32%.

Метеорологическая информация за 2025г. по данным МС Кульсары Жылойского района Атырауской области

1. Средняя температура воздуха °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-5,3	8,0	15,9	22,3	26,4	29,0	27,5	18,7	10,7	6,1	-2,2	12,5

2. Влажность воздуха в %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
65	80	58	41	35	28	36	30	49	67	75	74	53

3. Атмосферное давление в мм рт.ст.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
776	767	764	762	762	759	758	759	765	765	763	768	764

4. Средняя температура почвы °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7	-6	8	18	25	32	34	33	21	11	6	-3	14

5.	Число случаев гололедно - изморезовых явлений	4
6.	Среднегодовая высота снежного покрова см	5
7.	Измерение радиационного фона, мкЗв/час	0,11

8. Количество осадков мм, по месяцам и за год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7,4	35,2	0,7	12,7	6,3	1,7	33,3	4,0	23,6	39,1	18,4	20,1	202,5

9. Среднемесячная и годовая скорость ветра м/сек.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,6	3,6	3,4	4,6	4,6	3,1	3,0	2,2	1,1	2,5	4,9	5,5	3,6

10. Проведение снегосъемок.

№	Станция	Маршрут	Число снегосъемок	Высота снега				Максим. запас воды, мм	
				Макс.из средних	Дата	Абс.макс	Дата	В снеге	Дата
1	Кульсары	Поле	2	6	10 2	19	10 2	22	10 2

Метеорологические особенности, определяющие особо неблагоприятные условия для рассеивания вредных примесей

Метеорологические условия оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание вредных примесей, поступающих в атмосферу. Наибольшее влияние на рассеивание примесей в атмосферу оказывает режим ветра и температуры. На формирование уровня загрязнения воздуха оказывают также влияние туманы, осадки и радиационный режим.

Капли тумана поглощают примесь, причем не только вблизи подстилающей поверхности, но и из вышележащих наиболее загрязненных слоев воздуха. Вследствие этого концентрация примесей сильно возрастает в слое тумана и уменьшается над ним. При этом растворение сернистого газа в капле тумана приводит к образованию более

токсичной серной кислоты. Так как в тумане возрастает весовая концентрация сернистого газа, то при его окислении может образоваться серной кислоты в 1,5 раза больше.

Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые. Однако в это время значительно увеличивается подъем перегретых выбросов в слои атмосферы, где они рассеиваются, если при этих условиях наблюдаются инверсии, то может образоваться "потолок", который будет препятствовать подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает.

Осадки очищают воздух от примесей. После длительных и интенсивных осадков высокие концентрации примесей наблюдаются очень редко. Засушливость климата в изучаемом районе не способствует очищению атмосферы.

Солнечная радиация обуславливает фото химические реакции в атмосфере и формирование различных вторичных продуктов, обладающих часто более токсичными свойствами, чем вещества, поступающие от источников выбросов. Инверсия затрудняет вертикальный воздухообмен. Если слой при поднятой инверсии располагается непосредственно над источником выбросов (трубой), то в приземном слое атмосферы создаются опасные условия загрязнения, так как инверсионный слой ограничивает подъем выбросов и способствует их накоплению в приземном слое. Если слой приподнятой инверсии расположен на достаточно большой высоте от труб промышленных предприятий, то концентрация примесей будет существенно меньше. Слой инверсии, расположенный ниже уровня выбросов, препятствует переносу их к земной поверхности. Как видно из таблицы, в изучаемом районе повторяемость приземных инверсий в годовом ходе составляет 39% и незначительно меняется от месяца к месяцу: от 36%(февраль) до 42%(сентябрь). Загрязнение приземного слоя воздуха, создаваемого выбросами источников загрязнения, зависит от объемов и условий выбросов вредных веществ в атмосферу, природноклиматических условий и особенностей циркуляции атмосферы региона.

Таблица 1.2-1

**Метеорологические характеристики и коэффициенты,
определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере по
наблюдениям МС Кульсары Жылыойского района**

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности в городе	1.00
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, град.С	37.7
Средняя температура наружного воздуха наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), град С	-16.6
Среднегодовая роза ветров, %	
С	9
СВ	3
В	13
ЮВ	26
Ю	8
ЮЗ	4
З	17
СЗ	20
Среднегодовая скорость ветра, м/с	4.0
Максимальная скорость ветра, м/сек	23
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5 %, м/с	9.0

11. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	3	13	26	8	4	17	20	28

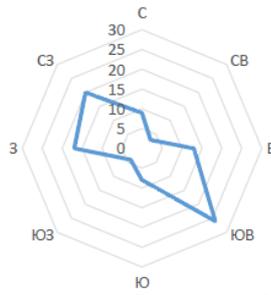
12. Роза ветров.

Рисунок 4 - Роза ветров

Метеорологические условия

Первая часть февраля погодные условия в области формировались под влиянием арктического антициклона. Во второй половине февраля погодные условия формировались в основном под влиянием циклона и связанных с ним фронтальных разделов смещающихся из юго-восточных районов области.

Наблюдалась преимущественно облачная погода с частыми осадками. Прохождение через наши районы фронта окклюзии, связанного с этой системой, сопровождалось обильными снегопадами. Часто на первой и течение второй декады наблюдалась туман, гололед, усиливался ветер в середине второй декады на 17 м/с.

8.2 Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы на существующие положение и с учетом перспективы развития

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха, выбрасываемых в атмосферу на контрактной территории произведен Программным комплексом «ЭРА v.3.0».

Программный комплекс «ЭРА» разработан ООО «Логос-плюс» (г. Новосибирск) для ПК и предназначен для решения широкого спектра задач в области охраны атмосферного воздуха.

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

Так как на расстоянии, равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Расчёт рассеивания загрязняющих веществ выполнен с учётом метеорологических характеристик рассматриваемого региона.

Согласно полученной справки с портала РГП Казгидромет при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ фоновое загрязнение района не учитывалось.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха проводился в соответствии с программным определением необходимости расчета рассеивания приземных концентраций.

При проведении расчета рассеивания учитывались максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ с учетом одновременности работы источников выбросов, с выбором из них наихудших значений по каждому участку работ.

Детальные данные по проведенному расчету рассеивания представлены в приложении 2.

8.3. Предложения по нормативам допустимых выбросов (НДВ) по каждому источнику и ингредиенту

Нормативы допустимых выбросов (НДВ) загрязняющих веществ в атмосферу устанавливаются для каждого источника выбросов загрязняющих веществ, при условии, что выбросы вредных веществ, при рассеивании не создадут приземную концентрацию, превышающую их ПДК для населенных мест. На основании расчетов и анализа выбросов вредных веществ разработано предложение по нормативам НДВ.

Результаты расчётов приземных концентраций, создаваемых всеми источниками по всем ингредиентам, показывают, что максимальная концентрация в приземном слое на границе СЗЗ не превышает ПДК, следовательно, расчётные значения выбросов загрязняющих веществ можно признать предельно-допустимыми выбросами.

По данным производственного экологического контроля (ПЭК) превышений по эмиссиям в атмосферный воздух не выявлено, в связи с чем, нет необходимости применения пылегазоочистного оборудования.

При проведении работ на контрактной территории на стационарных источниках необходимо производить мероприятия по техническому обслуживанию топливной аппаратуры и систем выхлопа дымовых газов.

Нормативы выбросов, по источникам загрязнения и по веществам на 2026-2028 годы, представлены в таблице 8.3-1.

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения представлены в таблице 8.3-2.

Нормативы допустимых выбросов устанавливаются для всех штатных (регламентных) условий эксплуатации стационарных источников, входящих в состав объекта I или II категорий, при их максимальной нагрузке (мощности), предусмотренной проектными и техническими документами, в том числе при условии нормального (регламентного) функционирования всех систем и устройств вентиляции и установок очистки газа.

Таблица 8.3-1

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу по объекту

Жылыойский район, НДС_Каскырбулак Южный_на_2026 год

Производство цех, участок	Номер источника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ										год дос- тиже ния НДВ
		существующее положение на 2019 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		НДВ		
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6005			0,00356	0,0107	0,00356	0,0107	0,00356	0,0107	0,00356	0,0107	2026
	6006			0,02025	0,213	0,02025	0,213	0,02025	0,213	0,02025	0,213	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,02381	0,2237	0,02381	0,2237	0,02381	0,2237	0,02381	0,2237	
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6005			0,0003067	0,00092	0,0003067	0,00092	0,0003067	0,00092	0,0003067	0,00092	2026
	6006			0,0003056	0,003221	0,0003056	0,003221	0,0003056	0,003221	0,0003056	0,003221	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0006123	0,004141	0,0006123	0,004141	0,0006123	0,004141	0,0006123	0,004141	
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)												
Организованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	0001			0,01094	0,1696	0,01094	0,1696	0,01094	0,1696	0,01094	0,1696	2026
	0002			0,2133333 33	17,6	0,21333333 3	17,6	0,21333333 3	17,6	0,21333333 3	17,6	2026
	0003			0,4266666 67	14,4	0,42666666 7	14,4	0,42666666 7	14,4	0,42666666 7	14,4	2026

	0004			0,00842	0,2664	0,00842	0,2664	0,00842	0,2664	0,00842	0,2664	2026
	0005			0,0846888 89	2,5972	0,0846888 9	2,5972	0,0846888 9	2,5972	0,0846888 9	2,5972	2026
Неорганизованные источники												
	6005			0,0004	0,0012	0,0004	0,0012	0,0004	0,0012	0,0004	0,0012	2026
	6006			0,00867	0,1266	0,00867	0,1266	0,00867	0,1266	0,00867	0,1266	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,7531188 89	35,161	0,7531188 9	35,161	0,7531188 9	35,161	0,7531188 9	35,161	
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)												
Организованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	0001			0,001777	0,02756	0,001777	0,02756	0,001777	0,02756	0,001777	0,02756	2026
	0002			0,0346666 67	2,86	0,0346666 7	2,86	0,0346666 7	2,86	0,0346666 7	2,86	2026
	0003			0,0693333 33	2,34	0,0693333 3	2,34	0,0693333 3	2,34	0,0693333 3	2,34	2026
	0004			0,001368	0,0433	0,001368	0,0433	0,001368	0,0433	0,001368	0,0433	2026
	0005			0,0137619 44	0,422045	0,0137619 4	0,422045	0,0137619 4	0,422045	0,0137619 4	0,422045	2026
Неорганизованные источники												
	6005			0,000065	0,000195	0,000065	0,000195	0,000065	0,000195	0,000065	0,000195	2026
	6006			0,001408	0,02057	0,001408	0,02057	0,001408	0,02057	0,001408	0,02057	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,1223799 44	5,71367	0,1223799 4	5,71367	0,1223799 4	5,71367	0,1223799 4	5,71367	
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)												
Организованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	0001			0,000975	0,01512	0,000975	0,01512	0,000975	0,01512	0,000975	0,01512	2026
	0002			0,0138888 89	1,1	0,0138888 9	1,1	0,0138888 9	1,1	0,0138888 9	1,1	2026
	0003			0,0277777 78	0,9	0,0277777 8	0,9	0,0277777 8	0,9	0,0277777 8	0,9	2026
	0004			0,001975	0,0625	0,001975	0,0625	0,001975	0,0625	0,001975	0,0625	2026
	0005			0,0071944 44	0,2265	0,0071944 4	0,2265	0,0071944 4	0,2265	0,0071944 4	0,2265	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0518111 11	2,30412	0,0518111 1	2,30412	0,0518111 1	2,30412	0,0518111 1	2,30412	
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)												

Организованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	0001			0,02293	0,3556	0,02293	0,3556	0,02293	0,3556	0,02293	0,3556	2026
	0002			0,03333333 33	2,75	0,03333333 3	2,75	0,03333333 3	2,75	0,03333333 3	2,75	2026
	0003			0,06666666 67	2,25	0,06666666 7	2,25	0,06666666 7	2,25	0,06666666 7	2,25	2026
	0004			0,04645	1,47	0,04645	1,47	0,04645	1,47	0,04645	1,47	2026
	0005			0,0113055 56	0,33975	0,0113055 6	0,33975	0,0113055 6	0,33975	0,0113055 6	0,33975	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,1806855 56	7,16535	0,1806855 6	7,16535	0,1806855 6	7,16535	0,1806855 6	7,16535	
(0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6001			0,0000004 57	0,0000032 14	0,00000045 7	0,00000321 4	0,00000045 7	0,0000032 14	0,00000045 7	0,000003214	2026
	6002			0,0000311	0,000981	0,0000311	0,000981	0,0000311	0,000981	0,0000311	0,000981	2026
	6007			0,0000004 57	0,0000022 3	0,00000045 7	0,00000223	0,00000045 7	0,0000022 3	0,00000045 7	0,00000223	2026
	6008			0,0000158 4	0,000744	0,00001584	0,000672	0,00001584	0,000382	0,00001584	0,000744	2026
	6009			0,0000158 4	0,000744	0,00001584	0,000672	0,00001584	0,000382	0,00001584	0,000744	2026
	6010			0,0000158 4	0,000593	0,00001584	0,000541	0,00001584	0,0003276	0,00001584	0,000593	2026
	6011			0,0000158 4	0,000593	0,00001584	0,000541	0,00001584	0,0003276	0,00001584	0,000593	2026
	6012			0,0000158 4	0,0000013 3	0,00001584	0,00000112	0,00001584	0,0000005	0,00001584	0,00000133	2026
	6013			0,0000158 4	0,0000013 3	0,00001584	0,00000112	0,00001584	0,0000005	0,00001584	0,00000133	2026
	6014			0,0000158 4	0,0000013 3	0,00001584	0,00000112	0,00001584	0,0000005	0,00001584	0,00000133	2026
	6015			0,0000158 4	0,0000013 3	0,00001584	0,00000112	0,00001584	0,0000005	0,00001584	0,00000133	2026
	6016			0,0000105 57	0,003895	0,00001055 7	0,003895	0,00001055 7	0,003895	0,00001055 7	0,003895	2026
	6017			0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	2026
	6018			0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	2026
	6019			0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	2026
	6020			0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	0,0000309	0,0301031	2026

	6025			0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	2026
	6026			0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	2026
	6027			0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	2026
	6028			0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	0,000005	0,0001578	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0003128 91	0,1286043 64	0,00031289 1	0,12835552 4	0,00031289 1	0,1273462 44	0,00031289 1	0,128604364	
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)												
Организованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	0001			0,0542	0,84	0,0542	0,84	0,0542	0,84	0,0542	0,84	2026
	0002			0,1722222 22	14,3	0,1722222 2	14,3	0,1722222 2	14,3	0,1722222 2	14,3	2026
	0003			0,3444444 44	11,7	0,3444444 4	11,7	0,3444444 4	11,7	0,3444444 4	11,7	2026
	0004			0,1098	3,475	0,1098	3,475	0,1098	3,475	0,1098	3,475	2026
	0005			0,074	2,265	0,074	2,265	0,074	2,265	0,074	2,265	2026
Неорганизованные источники												
	6005			0,00443	0,0133	0,00443	0,0133	0,00443	0,0133	0,00443	0,0133	2026
	6006			0,01375	0,1445	0,01375	0,1445	0,01375	0,1445	0,01375	0,1445	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,7728466 66	32,7378	0,7728466 6	32,7378	0,7728466 6	32,7378	0,7728466 6	32,7378	
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6005			0,00025	0,00075	0,00025	0,00075	0,00025	0,00075	0,00025	0,00075	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00025	0,00075	0,00025	0,00075	0,00025	0,00075	0,00025	0,00075	
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид,(615)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6005			0,0011	0,0033	0,0011	0,0033	0,0011	0,0033	0,0011	0,0033	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0011	0,0033	0,0011	0,0033	0,0011	0,0033	0,0011	0,0033	
(0402) Бутан (99)												
Неорганизованные источники												

месторождение Камыскуль Южный	6021			0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	2026
	6022			0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	2026
	6023			0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	2026
	6024			0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	0,0022	0,069979	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0088	0,279916	0,0088	0,279916	0,0088	0,279916	0,0088	0,279916	
(0403) Гексан (135)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6021			0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	2026
	6022			0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	2026
	6023			0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	2026
	6024			0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	0,000735	0,0233936	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00294	0,0935744	0,00294	0,0935744	0,00294	0,0935744	0,00294	0,0935744	
(0405) Пентан (450)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6016			0,0000104 38	0,00385	0,00001043 8	0,00385	0,00001043 8	0,00385	0,00001043 8	0,00385	2026
	6017			0,0000305 5	0,0297872 6	0,00003055	0,02978726	0,00003055	0,0297872 6	0,00003055	0,02978726	2026
	6018			0,0000305 5	0,0297872 6	0,00003055	0,02978726	0,00003055	0,0297872 6	0,00003055	0,02978726	2026
	6019			0,0000305 5	0,0297872 6	0,00003055	0,02978726	0,00003055	0,0297872 6	0,00003055	0,02978726	2026
	6020			0,0000305 5	0,0297872 6	0,00003055	0,02978726	0,00003055	0,0297872 6	0,00003055	0,02978726	2026
	6021			0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	2026
	6022			0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	2026
	6023			0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	2026
	6024			0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	0,000586	0,0186345	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0024766 38	0,1975370 4	0,00247663 8	0,19753704	0,00247663 8	0,1975370 4	0,00247663 8	0,19753704	
(0410) Метан (727*)												
Неорганизованные источники												

месторождение Камыскуль Южный	6016			0,0000556 2	0,02053	0,00005562	0,02053	0,00005562	0,02053	0,00005562	0,02053	2026
	6017			0,0001628	0,1586623 5	0,0001628	0,15866235	0,0001628	0,1586623 5	0,0001628	0,15866235	2026
	6018			0,0001628	0,1586623 5	0,0001628	0,15866235	0,0001628	0,1586623 5	0,0001628	0,15866235	2026
	6019			0,0001628	0,1586623 5	0,0001628	0,15866235	0,0001628	0,1586623 5	0,0001628	0,15866235	2026
	6020			0,0001628	0,1586623 5	0,0001628	0,15866235	0,0001628	0,1586623 5	0,0001628	0,15866235	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0007068 2	0,6551794	0,00070682	0,6551794	0,00070682	0,6551794	0,00070682	0,6551794	
(0412) Изобутан (2-Метилпропан) (279)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6016			0,0000150 47	0,00555	0,00001504 7	0,00555	0,00001504 7	0,00555	0,00001504 7	0,00555	2026
	6017			0,0000440 4	0,0429307	0,00004404	0,0429307	0,00004404	0,0429307	0,00004404	0,0429307	2026
	6018			0,0000440 4	0,0429307	0,00004404	0,0429307	0,00004404	0,0429307	0,00004404	0,0429307	2026
	6019			0,0000440 4	0,0429307	0,00004404	0,0429307	0,00004404	0,0429307	0,00004404	0,0429307	2026
	6020			0,0000440 4	0,0429307	0,00004404	0,0429307	0,00004404	0,0429307	0,00004404	0,0429307	2026
	6021			0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	2026
	6022			0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	2026
	6023			0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	2026
	6024			0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	0,001161	0,036906	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0048352 07	0,3248968	0,00483520 7	0,3248968	0,00483520 7	0,3248968	0,00483520 7	0,3248968	
(0415) Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6008			0,01913	0,899	0,01913	0,812	0,01913	0,462	0,01913	0,899	2026
	6009			0,01913	0,899	0,01913	0,812	0,01913	0,462	0,01913	0,899	2026
	6010			0,01913	0,716	0,01913	0,654	0,01913	0,396	0,01913	0,716	2026
	6011			0,01913	0,716	0,01913	0,654	0,01913	0,396	0,01913	0,716	2026
	6012			0,01913	0,0016079	0,01913	0,0013579	0,01913	0,0005717	0,01913	0,0016079	2026
	6013			0,01913	0,0016079	0,01913	0,0013579	0,01913	0,0005717	0,01913	0,0016079	2026

	6014			0,01913	0,0016079	0,01913	0,0013579	0,01913	0,0005717	0,01913	0,0016079	2026
	6015			0,01913	0,0016079	0,01913	0,0013579	0,01913	0,0005717	0,01913	0,0016079	2026
	6016			0,0002497	0,092	0,0002497	0,092	0,0002497	0,092	0,0002497	0,092	2026
	6017			0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	2026
	6018			0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	2026
	6019			0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	2026
	6020			0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	0,000731	0,7123438	2026
	6025			0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	2026
	6026			0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	2026
	6027			0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	2026
	6028			0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	0,00604	0,1906	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,1803737	6,9402068	0,1803737	6,6412068	0,1803737	5,422062	0,1803737	6,9402068	
(0416) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6008			0,00708	0,332	0,00708	0,3	0,00708	0,1707	0,00708	0,332	2026
	6009			0,00708	0,332	0,00708	0,3	0,00708	0,1707	0,00708	0,332	2026
	6010			0,00708	0,265	0,00708	0,2417	0,00708	0,1463	0,00708	0,265	2026
	6011			0,00708	0,265	0,00708	0,2417	0,00708	0,1463	0,00708	0,265	2026
	6012			0,00708	0,0005947	0,00708	0,00050223	0,00708	0,0002114	0,00708	0,0005947	2026
	6013			0,00708	0,0005947	0,00708	0,00050223	0,00708	0,0002114	0,00708	0,0005947	2026
	6014			0,00708	0,0005947	0,00708	0,00050223	0,00708	0,0002114	0,00708	0,0005947	2026
	6015			0,00708	0,0005947	0,00708	0,00050223	0,00708	0,0002114	0,00708	0,0005947	2026
	6025			0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	2026
	6026			0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	2026
	6027			0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	2026
	6028			0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	0,002232	0,0705	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,065568	1,4783788	0,065568	1,36740892	0,065568	0,9168456	0,065568	1,4783788	
(0602) Бензол (64)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6008			0,0000924	0,00434	0,0000924	0,00392	0,0000924	0,00223	0,0000924	0,00434	2026
	6009			0,0000924	0,00434	0,0000924	0,00392	0,0000924	0,00223	0,0000924	0,00434	2026
	6010			0,0000924	0,00346	0,0000924	0,00316	0,0000924	0,00191	0,0000924	0,00346	2026

	6011			0,0000924	0,00346	0,0000924	0,00316	0,0000924	0,00191	0,0000924	0,00346	2026
	6012			0,0000924	0,0000077 7	0,0000924	0,0000065	0,0000924	0,0000027 6	0,0000924	0,00000777	2026
	6013			0,0000924	0,0000077 7	0,0000924	0,0000065	0,0000924	0,0000027 6	0,0000924	0,00000777	2026
	6014			0,0000924	0,0000077 7	0,0000924	0,0000065	0,0000924	0,0000027 6	0,0000924	0,00000777	2026
	6015			0,0000924	0,0000077 7	0,0000924	0,0000065	0,0000924	0,0000027 6	0,0000924	0,00000777	2026
	6025			0,0000291 6	0,00092	0,00002916	0,00092	0,00002916	0,00092	0,00002916	0,00092	2026
	6026			0,0000291 6	0,00092	0,00002916	0,00092	0,00002916	0,00092	0,00002916	0,00092	2026
	6027			0,0000291 6	0,00092	0,00002916	0,00092	0,00002916	0,00092	0,00002916	0,00092	2026
	6028			0,0000291 6	0,00092	0,00002916	0,00092	0,00002916	0,00092	0,00002916	0,00092	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0008558 4	0,0193110 8	0,00085584	0,017866	0,00085584	0,0119710 4	0,00085584	0,01931108	
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6008			0,0000290 4	0,001364	0,00002904	0,001232	0,00002904	0,0007	0,00002904	0,001364	2026
	6009			0,0000290 4	0,001364	0,00002904	0,001232	0,00002904	0,0007	0,00002904	0,001364	2026
	6010			0,0000290 4	0,001087	0,00002904	0,000992	0,00002904	0,0006	0,00002904	0,001087	2026
	6011			0,0000290 4	0,001087	0,00002904	0,000992	0,00002904	0,0006	0,00002904	0,001087	2026
	6012			0,0000290 4	0,0000024 4	0,00002904	0,0000021	0,00002904	0,0000008 7	0,00002904	0,00000244	2026
	6013			0,0000290 4	0,0000024 4	0,00002904	0,0000021	0,00002904	0,0000008 7	0,00002904	0,00000244	2026
	6014			0,0000290 4	0,0000024 4	0,00002904	0,0000021	0,00002904	0,0000008 7	0,00002904	0,00000244	2026
	6015			0,0000290 4	0,0000024 4	0,00002904	0,0000021	0,00002904	0,0000008 7	0,00002904	0,00000244	2026
	6025			0,0000091 6	0,0002893	0,00000916	0,0002893	0,00000916	0,0002893	0,00000916	0,0002893	2026
	6026			0,0000091 6	0,0002893	0,00000916	0,0002893	0,00000916	0,0002893	0,00000916	0,0002893	2026
	6027			0,0000091 6	0,0002893	0,00000916	0,0002893	0,00000916	0,0002893	0,00000916	0,0002893	2026

	6028			0,0000091 6	0,0002893	0,00000916	0,0002893	0,00000916	0,0002893	0,00000916	0,0002893	2026
	6029			0,003125	0,2025	0,003125	0,2025	0,003125	0,2025	0,003125	0,2025	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0033939 6	0,2085689 6	0,00339396	0,2081136	0,00339396	0,2062606 8	0,00339396	0,20856896	
(0621) Метилбензол (349)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6008			0,0000581	0,00273	0,0000581	0,002464	0,0000581	0,0014	0,0000581	0,00273	2026
	6009			0,0000581	0,00273	0,0000581	0,002464	0,0000581	0,0014	0,0000581	0,00273	2026
	6010			0,0000581	0,002174	0,0000581	0,001984	0,0000581	0,0012	0,0000581	0,002174	2026
	6011			0,0000581	0,002174	0,0000581	0,001984	0,0000581	0,0012	0,0000581	0,002174	2026
	6012			0,0000581	0,0000048 8	0,0000581	0,00000412	0,0000581	0,0000017 3	0,0000581	0,00000488	2026
	6013			0,0000581	0,0000048 8	0,0000581	0,00000412	0,0000581	0,0000017 3	0,0000581	0,00000488	2026
	6014			0,0000581	0,0000048 8	0,0000581	0,00000412	0,0000581	0,0000017 3	0,0000581	0,00000488	2026
	6015			0,0000581	0,0000048 8	0,0000581	0,00000412	0,0000581	0,0000017 3	0,0000581	0,00000488	2026
	6025			0,0000183 3	0,000579	0,00001833	0,000579	0,00001833	0,000579	0,00001833	0,000579	2026
	6026			0,0000183 3	0,000579	0,00001833	0,000579	0,00001833	0,000579	0,00001833	0,000579	2026
	6027			0,0000183 3	0,000579	0,00001833	0,000579	0,00001833	0,000579	0,00001833	0,000579	2026
	6028			0,0000183 3	0,000579	0,00001833	0,000579	0,00001833	0,000579	0,00001833	0,000579	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0005381 2	0,0121435 2	0,00053812	0,01122848	0,00053812	0,0075229 2	0,00053812	0,01214352	
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)												
Организованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	0002			0,0000003 33	0,0000302 5	0,00000033 3	0,00003025	0,00000033 3	0,0000302 5	0,00000033 3	0,00003025	2026
	0003			0,0000006 67	0,0000247 5	0,00000066 7	0,00002475	0,00000066 7	0,0000247 5	0,00000066 7	0,00002475	2026
	0005			0,0000001 34	0,0000041 53	0,00000013 4	0,00000415 3	0,00000013 4	0,0000041 53	0,00000013 4	0,000004153	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000011 34	0,0000591 53	0,00000113 4	0,00005915 3	0,00000113 4	0,0000591 53	0,00000113 4	0,000059153	2026

(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
месторождение Камыскуль Южный	0002			0,0033333 33	0,275	0,00333333 3	0,275	0,00333333 3	0,275	0,00333333 3	0,275	2026
	0003			0,0066666 67	0,225	0,00666666 7	0,225	0,00666666 7	0,225	0,00666666 7	0,225	2026
	0005			0,0015416 67	0,0453	0,00154166 7	0,0453	0,00154166 7	0,0453	0,00154166 7	0,0453	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0115416 67	0,5453	0,01154166 7	0,5453	0,01154166 7	0,5453	0,01154166 7	0,5453	
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)												
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
месторождение Камыскуль Южный	6029			0,00972	0,175	0,00972	0,175	0,00972	0,175	0,00972	0,175	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00972	0,175	0,00972	0,175	0,00972	0,175	0,00972	0,175	
(2735) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)												
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
месторождение Камыскуль Южный	6003			0,0001625	0,0000735	0,0001625	0,0000735	0,0001625	0,0000735	0,0001625	0,0000735	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0001625	0,0000735	0,0001625	0,0000735	0,0001625	0,0000735	0,0001625	0,0000735	
(2752) Уайт-спирит (1294*)												
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
месторождение Камыскуль Южный	6029			0,00972	0,2632	0,00972	0,2632	0,00972	0,2632	0,00972	0,2632	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,00972	0,2632	0,00972	0,2632	0,00972	0,2632	0,00972	0,2632	
(2754) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10)												
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
месторождение Камыскуль Южный	0002			0,0805555 56	6,6	0,08055555 6	6,6	0,08055555 6	6,6	0,08055555 6	6,6	2026
	0003			0,1611111 11	5,4	0,16111111 1	5,4	0,16111111 1	5,4	0,16111111 1	5,4	2026
	0005			0,037	1,1325	0,037	1,1325	0,037	1,1325	0,037	1,1325	2026
Н е о р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и												
	6001			0,000163	0,001145	0,000163	0,001145	0,000163	0,001145	0,000163	0,001145	2026

	6002			0,01108	0,3494	0,01108	0,3494	0,01108	0,3494	0,01108	0,3494	2026
	6007			0,000163	0,000795	0,000163	0,000795	0,000163	0,000795	0,000163	0,000795	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,2900726 67	13,48384	0,29007266 7	13,48384	0,29007266 7	13,48384	0,29007266 7	13,48384	
(2902) Взвешенные частицы (116)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6004			0,011	0,02332	0,011	0,02332	0,011	0,02332	0,011	0,02332	2026
	6029			0,00458	0,297	0,00458	0,297	0,00458	0,297	0,00458	0,297	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,01558	0,32032	0,01558	0,32032	0,01558	0,32032	0,01558	0,32032	
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,(494)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6005			0,000467	0,0014	0,000467	0,0014	0,000467	0,0014	0,000467	0,0014	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,000467	0,0014	0,000467	0,0014	0,000467	0,0014	0,000467	0,0014	
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)												
Неорганизованные источники												
месторождение Камыскуль Южный	6004			0,0046	0,012316	0,0046	0,012316	0,0046	0,012316	0,0046	0,012316	2026
Всего по загрязняющему веществу:				0,0046	0,012316	0,0046	0,012316	0,0046	0,012316	0,0046	0,012316	
Всего по объекту:				2,5192806 1	108,45365 68	2,51928061	108,040622 6	2,51928061	106,35845 18	2,51928061	108,4536568	
Из них:												
Итого по организованным источникам:				2,1423286 34	96,453434 15	2,14232863 4	96,4534341 5	2,14232863 4	96,453434 15	2,14232863 4	96,45343415	
Итого по неорганизованным источникам:				0,3769519 76	12,000222 66	0,37695197 6	11,5871884 6	0,37695197 6	9,9050176 24	0,37695197 6	12,00022266	

Таблица 8.3-2

ЭРА v3.0 ТОО "КЭР"

Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м ³		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)	
		в жилой зоне	на границе санитарно - защитной зоны	в жилой зоне X/Y	на границе СЗЗ X/Y	N ист.	% вклада			
							ЖЗ	СЗЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Существующее положение (2025 год.) Загрязняющие вещества:										
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.415428/0.0830856			23130/9060	0001		41.4	Месторождение Каскырбулак Южный	
						0002		41.3	Месторождение Каскырбулак Южный	
						0006		13.9	Месторождение Каскырбулак Южный	
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.350569/0.0028046			23130/9060	6001		4.1	Месторождение Каскырбулак Южный	
						6018		4.1	Месторождение Каскырбулак Южный	
						6019		4.1	Месторождение Каскырбулак Южный	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0515449/0.0025772			23130/9060	0006		56.4	Месторождение Каскырбулак Южный	
						0001		21	Месторождение Каскырбулак Южный	
						0002		20.9	Месторождение Каскырбулак Южный	

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0522845/0.0522845		23130/9060	0006		39.2	Месторождение Каскырбулак Южный
						0001		16.8	Месторождение Каскырбулак Южный
						0002		16.8	Месторождение Каскырбулак Южный
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.4392642		23130/9060	0001		41.6	Месторождение Каскырбулак Южный
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)					0002		41.5	Месторождение Каскырбулак Южный
37(39) 0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.4010128		23130/9060	0006		13.4	Месторождение Каскырбулак Южный
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)					6001		3.6	Месторождение Каскырбулак Южный
						6018		3.6	Месторождение Каскырбулак Южный
44(30) 0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.3723111		23130/9060	6001		3.9	Месторождение Каскырбулак Южный
						6018		3.9	Месторождение Каскырбулак Южный
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)					6019		3.9	Месторождение Каскырбулак Южный

Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух на уровне, соответствующем передовому мировому опыту, а также внедрение малоотходных и безотходных технологий

Атмосферный воздух является одним из главных и значительных компонентов окружающей среды, состояние, которого влияет на глобальную и региональную климатическую систему.

При оценке воздействия объекта на окружающую среду и здоровье населения важным аспектом является качество атмосферного воздуха. Воздействие намечаемой деятельности оценивается с позиции соответствия законодательным и нормативным требованиям Республики Казахстан, предъявляем к качеству воздуха. Загрязненность атмосферного воздуха вредными веществами может влиять на состояние здоровья населения, на почвы, животный и растительный мир промышленной площадки и санитарно-защитной зоны.

Специальные мероприятия по предотвращению (сокращению) выбросов в атмосферный воздух к реализации **не планируются**.

Основными факторами, определяющими длительность сохранения загрязнений в местах размещения их источников, является ветровой режим, наличие температурных инверсии, количество и характер выпадения осадков.

Для значительного улучшения этих условий необходима реализация эффективного комплекса природоохранных мероприятий.

На предприятии регулярно проводятся мероприятия носящие организационный характер, такие как:

- проведение технологического и профилактического ремонта нефтепроводов, оборудования;
- осуществление мер по гидроизоляции грунта под оборудованием;
- обеспечение движения транспортных средств в соответствии с разработанной транспортной схемой;
- для предотвращения повышенного загрязнения атмосферы выбросами от дизельных генераторов проведение контроля на содержание выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания на соответствие нормам и систематически регулировать аппаратуру и др.

Согласно пункту 50 Приказа и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" СЗЗ для объектов IV и V классов опасности максимальное озеленение предусматривает – не менее 60 процентов (далее – %) площади, СЗЗ для объектов II и III классов опасности – не менее 50 % площади, СЗЗ для объектов I класса опасности – не менее 40 % площади, с обязательной организацией полосы древесно-кустарниковых насаждений со стороны жилой застройки. При невозможности выполнения указанного удельного веса озеленения площади СЗЗ (при плотной застройке объектами, а также при расположении объекта на удалении от населенных пунктов, в пустынной и полупустынной местности), допускается озеленение свободных от застройки территорий и территории ближайших населенных пунктов, по согласованию с местными исполнительными органами, с обязательным обоснованием в проекте СЗЗ. При выборе газоустойчивого посадочного материала и проведении мероприятий по озеленению учитываются природно-климатические условия района расположения предприятия. В связи с этим необходимо включить мероприятия по озеленению территории.

8.4. Обоснование возможности достижения нормативов с учетом использования малоотходной технологии и других планируемых технологий

Учитывая проведенные расчеты выбросов загрязняющих веществ, рассеивания приземных концентраций, следует вывод о достижении нормативов допустимых выбросов (НДВ), которое предполагается в 2026-2028 гг.

Оператором объекта использование малоотходной технологии и других мероприятий, в том числе перепрофилирования или сокращения объема производства не предполагается.

8.5. Уточнение границ области воздействия объекта

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.

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.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/ЭНК \leq 1,$$

где: *C* - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;
ЭНК – экологический норматив качества.

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

В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

Устройство санитарно-защитной зоны между предприятием и жилой застройкой является одним из основных воздухоохраных мероприятий, обеспечивающих требуемое качество воздуха в населенных пунктах.

Санитарно-защитная зона

В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденные приказом Исполняющий обязанности Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2, для объектов, являющихся источниками неблагоприятного воздействия на среду обитания и здоровье человека, в составе проекта строительства обосновывается размер СЗЗ.

Согласно СП «Санитарно-эпидемиологическим требованиям по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утв. Приказом Министра национальной экономики РК от 20.03.2015 г. № 237 размер санитарно-защитной зоны составляет не менее 500м – производство по добыче нефти при выбросе сероводорода до 0,5 т/сут с малым содержанием летучих углеводородов (Раздел 3 п.12 п.п.3).

Расчетные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превышают предельно допустимых

Вахтовые жилые комплексы предназначены для отдыха персонала между рабочими сменами и являются местом временного размещения рабочего персонала и не рассматриваются как места постоянного проживания населения.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

Категория

Намечаемая деятельность относится к I категории (разведка и добыча углеводородов) в соответствии с пп.1.3 п.1 раздела 1 приложения 2 к Экологическому кодексу РК от 02.01.2021 г. №400-VI.

Согласно проектным данным в нефти и попутном газе рассматриваемой площади работ сероводород и меркаптаны отсутствуют.

Учитывая кратковременность проведения планируемых работ, санитарно-защитная зона не организовывается и не обустраивается.

8.6. Данные о пределах области воздействия

В соответствии с Методикой определения нормативов эмиссий, утв. Приказом МЭГПР РК №63 от 10.03.2021г, пределы области воздействия определяются с учетом экологических нормативов качества (ЭНК). Уполномоченный орган в области охраны окружающей среды обеспечивает разработку и утверждение экологических нормативов качества не позднее 1 января 2024 года (п.1 ст.418 ЭК РК).

До утверждения экологических нормативов качества при регулировании соответствующих отношений вместо экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения, а также нормативы состояния природных ресурсов, если такие нормативы установлены в соответствии с законодательством Республики Казахстан по соответствующему виду природных ресурсов (водным, лесным, земельным законодательством Республики Казахстан, законодательством Республики Казахстан об охране, воспроизводстве и использовании животного мира).

8.7. Документы (материалы), свидетельствующие об учете специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района.

Согласно имеющимся данным у оператора объекта, в непосредственной близости от рассматриваемых участков зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха, лесов, с/х угодий, жилых массивов не имеется.

Соответственно специальных требований (при их наличии) к качеству атмосферного воздуха для данного района не установлено.

9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ ВЫБРОСОВ ПРИ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Под регулированием выбросов вредных веществ в атмосферу понимается их кратковременное сокращение в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ), приводящих к формированию высокого загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждения о возможном опасном росте концентрации примесей в воздухе с целью его предотвращения. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1.5- 2 раза.

В соответствии с пунктом 2 «Общие положения» Методики по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условий» Приложение 40 к приказу Министра охраны окружающей среды № 298 от 29 ноября 2010 года **/Ошибка! Источник ссылки не найден./** мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, организации, учреждения, имеющие стационарные источники выбросов, расположенные в населенных пунктах, где подразделениями Казгидромета проводятся или планируется проведение прогнозирования НМУ.

Основные принципы разработки мероприятий по регулированию выбросов при НМУ

Под регулированием выбросов загрязняющих веществ в атмосферу понимается их краткое сокращение в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).

При НМУ в кратковременные периоды загрязнения атмосферы, опасные для здоровья населения, предприятие обеспечивает снижение выбросов загрязняющих веществ, вплоть до частичной или полной остановки предприятия.

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ разрабатывают предприятия, расположенные в населенных пунктах, где органами Казгидромета проводится или планируется проведение прогнозирования НМУ.

В зависимости от состояния атмосферы при неблагоприятных метеорологических условиях могут быть использованы три режима, при которых предприятие обязано снизить выбросы вредных веществ от 20 до 80%.

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.

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

Степень предупреждения и соответствующие ей работы предприятий в каждом конкретном городе устанавливают местные органы Казгидромета:

- предупреждение первой степени составляются в случае, если ожидается один из комплексов НМУ, при этом концентрации в воздухе одного или нескольких контролируемых веществ выше ПДК;

- второй степени – если предсказывается два таких комплекса одновременно (например, при опасной скорости ветра ожидается и приподнятая инверсия), и неблагоприятное направление ветра, когда ожидаются концентрации одного или нескольких контролируемых веществ выше 3 ПДК;

- предупреждение третьей степени составляется в случае, если при НМУ ожидаются концентрации в воздухе одного или нескольких вредных веществ выше 5 ПДК.

Основным мероприятием при проведении работ на рассматриваемых участках является снижение производительности работ:

- по первому режиму - снижение производительности работ на 15 %;

- по второму режиму - снижение производительности работ на 20 %;
 - по третьему режиму - снижение производительности работ на 40%.
- Вследствие чего соответственно снижение выбросов на 15, 20 и 40%

Главное условие при разработке мероприятий по кратковременному сокращению выбросов - выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению технологического процесса, следствием которого могут явиться аварийные ситуации.

В районе расположения объектов предприятия прогнозирование НМУ органами Казгидромета не проводится. Однако в целях минимизации влияния неблагоприятных метеорологических условий на загрязнение окружающей природной среды на предприятии разработан технологический регламент на период НМУ, обслуживающий персонал обучен реагированию на аварийные ситуации.

Исходя из специфики работы данных объектов, предложен следующий план мероприятий. При этом снижение работы оборудования, обеспечивающего жизнедеятельность объекта, при наступлении НМУ не предусматривается.

Мероприятия по I режиму работы предприятия, предусматривающие снижение воздействия основных загрязняющих веществ на 10%, носят организационно-технический характер и осуществляются без снижения мощности предприятия. При предупреждении об ожидаемых НМУ по I режиму на предприятии осуществляется:

1. запрещение работы оборудования на форсированных режимах, обеспечение работы технологического оборудования по технологическому регламенту;
2. усиление контроля за работой контрольно-измерительной аппаратуры и автоматических систем управления технологическим процессом для исключения возникновения ситуаций, сопровождающихся аварийными и залповыми выбросами;
3. рассредоточение во времени работы технологических агрегатов, не задействованных в едином технологическом процессе, при работе которых выбросы вредных веществ в атмосферу достигают максимальных значений;
4. прекращение ремонтных работ;
5. прекращение испытания оборудования с целью изменения технологических режимов работы;
6. усиление контроля за соблюдением правил техники безопасности и противопожарных норм;
7. сокращение времени движения автомобилей на переменных режимах и работы двигателей на холостом ходу;
8. запрещение производства ремонтных и погрузочно-разгрузочных работ, связанных с повышенным выделением пыли и других загрязняющих веществ;
9. проведение влажной уборки производственных помещений и территории предприятия, где это допускается правилами техники безопасности;
10. усиление контроля за выбросами вредных веществ в атмосферу на источниках и контрольных точках.

Основными мероприятиями по данному режиму, ведущими к снижению выбросов в атмосферу, являются рассредоточение во времени работы оборудования и снижение расхода топлива на 5-10% против расчетного.

Мероприятия по II режиму работы в период НМУ предусматривают снижение загрязняющих веществ на 20-40% в атмосферу. Такие мероприятия включают в себя:

1. снижение производительности отдельных аппаратов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу вредных веществ;
2. уменьшение интенсивности технологических процессов, связанных с повышенными выбросами вредных веществ в атмосферу;
3. ограничение использования автотранспорта и других передвижных источников выбросов на территории предприятия; прекращение испытательных работ.

В случае оповещения предприятия о наступлении НМУ по III режиму предусматривается выполнение всех мероприятий предусматриваемых для I - II режимов работ при НМУ, а также сокращение работ на участках не связанных напрямую с основными технологическими операциями.

Мероприятия по III режиму работы в период НМУ, предусматривают снижение загрязняющих веществ на 40-60 % в атмосферу и включают в себя:

1. снижение нагрузки или остановку производства, сопровождающегося значительными выделениями загрязняющих веществ;
2. отключение аппаратов и оборудования, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
3. запрет погрузочно-разгрузочных работ, сыпучего сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
4. остановку пусковых работ на аппаратах и технологических линиях, сопровождающихся выбросами в атмосферу;
5. поэтапное снижение нагрузки параллельно работающих однотипных технологических агрегатов и установок.

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 предельно 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 предельно допустимых выбросов.

Контроль соблюдения нормативов НДС на предприятии подразделяется на следующие виды:

- непосредственно на источниках выбросов
- на специально выбранных контрольных точках
- на границе СЗЗ 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 НДС тонн/год, максимальный – установленного значения НДС г/сек.

Контроль выбросов осуществляется лабораторией предприятия, либо организацией, привлекаемой предприятием на договорных началах. При необходимости дополнительные контрольные исследования осуществляются территориальными контрольными службами: Областным управлением охраны окружающей среды, Областной СЭС.

План-график контроля представлен в таблице 10.1.

В соответствии с п. 15 Методики – «Нормативы выбросов определяются как масса (в граммах) вредного вещества, выбрасываемого в единицу времени (секунду). Наряду с максимальными разовыми допустимыми выбросами (г/с) устанавливаются годовые значения допустимых выбросов в тоннах в год (т/год) для каждого источника и предприятия в целом с учетом снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу согласно плану мероприятий».

Согласно плану мероприятий предусмотрены мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Таблица 10.1

План-график контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов

ЭРА v3.0

Таблица 3.10

П л а н - г р а ф и к

контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов на 2026-2028 годы

Жылыойский район, НДВ_Каскырбулак Южный

N источника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	месторождение Камыскуль Южный	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/кварт	0.01094	33.6423264	Сторонняя организация на договорной основе	0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.001777	5.46457167		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.000975	2.99828778		0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.02293	70.5135782		0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0542	166.674049		0002
0002	месторождение Камыскуль Южный	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.213333333	544.23993		0002
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.034666667	88.4389895		0002
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.013888889	35.4322874		0002
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.033333333	85.0374883		0002
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.172222222	439.36036		0002
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000000333	0.00084952		0002
		Формальдегид (Метаналь) (609)		0.003333333	8.50374806		0002
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-		0.080555556	205.507267		0002

Камыскуль Южный						
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (		0.000163		0001
6002	месторождение Камыскуль Южный	Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000311		0001
6003	месторождение Камыскуль Южный	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)		0.01108		0001
6004	месторождение Камыскуль Южный	Взвешенные частицы (116)		0.0001625		0001
6005	месторождение Камыскуль Южный	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.011		0001
				0.0046		0001
				0.00356		0001
				0.0003067		0001
				0.0004		0001
				0.000065		0001
				0.00443		0001
				0.00025		0001
				0.0011		0001

6006	месторождение Камыскуль Южный	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.000467		0001
		Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.02025		0001
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.0003056		0001
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.00867		0001
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.001408		0001
6007	месторождение Камыскуль Южный	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.01375		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000000457		0001
6008	месторождение Камыскуль Южный	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.000163		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.01913		0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.00708		0001
		Бензол (64)		0.0000924		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.00002904		0001
6009	месторождение Камыскуль Южный	Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.01913		0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10		0.00708		0001

6010	месторождение Камыскуль Южный	(1503*)				
		Бензол (64)		0.0000924		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.00002904		0001
		Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)		0.01913		0001
6011	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.00708		0001
		Бензол (64)		0.0000924		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.00002904		0001
		Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)		0.01913		0001
6012	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.00708		0001
		Бензол (64)		0.0000924		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.00002904		0001
		Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)		0.01913		0001
6013	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)		0.00708		0001
		Бензол (64)		0.0000924		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)		0.00002904		0001
6013	месторождение Камыскуль Южный	Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1503*)		0.01913		0001

6014	месторождение Камыскуль Южный	(1502*) Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.00708		0001
		Бензол (64)		0.0000924		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.00002904		0001
		Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.01913		0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.00708		0001
6015	месторождение Камыскуль Южный	Бензол (64)		0.0000924		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.00002904		0001
		Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.01913		0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.00708		0001
		Бензол (64)		0.0000924		0001
6016	месторождение Камыскуль Южный	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.00002904		0001
		Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.00001584		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.01913		0001
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)		0.00708		0001
		Бензол (64)		0.0000924		0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)		0.00002904		0001
6017	месторождение Камыскуль Южный	Метилбензол (349)		0.0000581		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000010557		0001
		Пентан (450)		0.000010438		0001
		Метан (727*)		0.00005562		0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)		0.000015047		0001
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)		0.0002497		0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.0000309		0001
6017	месторождение Камыскуль Южный	Пентан (450)		0.00003055		0001
		Метан (727*)		0.0001628		0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)		0.00004404		0001

6018	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0001
		Пентан (450)	0.00003055	0001
		Метан (727*)	0.0001628	0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0001
6019	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0001
		Пентан (450)	0.00003055	0001
		Метан (727*)	0.0001628	0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0001
6020	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0001
		Пентан (450)	0.00003055	0001
		Метан (727*)	0.0001628	0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0001
6021	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0001
		Пентан (450)	0.00003055	0001
		Метан (727*)	0.0001628	0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0001
6022	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0001
		Пентан (450)	0.00003055	0001
		Метан (727*)	0.0001628	0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0001
6023	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0001
		Пентан (450)	0.00003055	0001
		Метан (727*)	0.0001628	0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0001
6024	месторождение	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0001
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0001
		Пентан (450)	0.00003055	0001
		Метан (727*)	0.0001628	0001
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0001

6025	Камыскуль Южный месторождение Камыскуль Южный	Гексан (135)	0.000735	0001		
		Пентан (450)	0.000586	0001		
		Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.001161	0001		
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0001		
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0001		
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0001		
		Бензол (64)	0.00002916	0001		
6026	Камыскуль Южный месторождение Камыскуль Южный	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00000916	0001		
		Метилбензол (349)	0.00001833	0001		
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0001		
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0001		
		Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0001		
		6027	Камыскуль Южный месторождение Камыскуль Южный	Бензол (64)	0.00002916	0001
				Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00000916	0001
Метилбензол (349)	0.00001833			0001		
Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005			0001		
Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604			0001		
Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232			0001		
Бензол (64)	0.00002916			0001		
6028	Камыскуль Южный месторождение Камыскуль Южный	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203)	0.00000916	0001		
		Метилбензол (349)	0.00001833	0001		
		Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0001		
		Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0001		

6029	месторождение Камыскуль Южный	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0001
		Бензол (64)	0.00002916	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0001
		Метилбензол (349)	0.00001833	0001
		Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0001
		Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0001
		Уайт-спирит (1294*)	0.00972	0001
		Взвешенные частицы (116)	0.00458	0001

ПРИМЕЧАНИЕ:

Методики проведения контроля:

0001 - Расчетным методом по той методике, согласно которой эти выбросы были определены, с контролем основных параметров, входящих в расчетные формулы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс РК №400 - VI от 02.01.2021 года. (с последними изменениями и дополнениями).
2. Кодекс «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 360-VI ЗРК от 07.07.2020 года.
3. Закон РК «О гражданской защите» от 11.04.2014 г. № 188-V (с последними изменениями и дополнениями).
4. Земельный кодекс РК №442-II от 20.06.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
5. Водный кодекс РК №481-II от 09.07.2003 (с последними изменениями и дополнениями).
6. Закон РК «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира» от 09.07.2004 № 593-II (с последними изменениями и дополнениями).
7. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» №125-VI от 27.12.2017 г. (с изменениями и дополнениями).
8. «Единые правила по рациональному и комплексному использованию недр», утверждены приказом Министра энергетики РК от 15.06.2018 г. №239
9. Приказ Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 02.08.2022 № ҚР ДСМ-70;
10. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» (Приказ И.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-2 от 11 января 2022 года);
11. РД 52.04.52-85 «Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях».
12. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемосточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утверждены Утверждены приказом Министр здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26
13. РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства».
14. «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», Приказ и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан № ҚР ДСМ-331/2020 от 25 декабря 2020 года.
15. «Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду», утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК. №63 от 10.03.2021 г.
16. РНД 211.2.01.01-97. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. – Алматы: Минэкология, 1997 г.
17. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.
18. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п 5.
19. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 Расчеты по п. 6-8

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ
ВОЗДУХ

РАСЧЕТ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ**ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ**

НА 2026 год
Вахтовый поселок

Источник загрязнения N 0001, Котельная

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 60.48**

Расход топлива, г/с, **BG = 3.9**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 160**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 160**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.082**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.082 · (160 / 160)^{0.25} = 0.082**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 60.48 · 42.75 · 0.082 · (1-0) = 0.212**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 3.9 · 42.75 · 0.082 · (1-0) = 0.01367**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.212 = 0.1696**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01367 = 0.01094**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.212 = 0.02756**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01367 = 0.001777**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 60.48 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 60.48 = 0.3556**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 3.9 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 3.9 = 0.02293**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 60.48 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.84**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 3.9 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.0542**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ**Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 60.48 · 0.025 · 0.01 = 0.01512**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · AIR · F = 3.9 · 0.025 · 0.01 = 0.000975**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01094	0.1696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001777	0.02756
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000975	0.01512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02293	0.3556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0542	0.84

Источник загрязнения N 0002, Дизельгенератор 100 кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 550Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 350Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 350 * 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

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:

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

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:**

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	17.60	0	0.213333333	17.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	2.860	0	0.034666667	2.86
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	1.10	0	0.013888889	1.1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	2.750	0	0.033333333	2.75
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	14.30	0	0.172222222	14.3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00003025	0	0.000000333	0.00003025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.2750	0	0.003333333	0.275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	6.60	0	0.080555556	6.6

Источник загрязнения N 0003, Дизельгенератор (резерв.) 200 кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 450Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 200

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 215

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 200 = 0.37496 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.37496 / 0.531396731 = 0.705612169 \quad (A.4)$$

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:

$$W_i = q_{zi} * B_{300} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

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)	0.426666667	14.4	0	0.426666667	14.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	2.34	0	0.069333333	2.34
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.9	0	0.027777778	0.9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	2.25	0	0.066666667	2.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	11.7	0	0.344444444	11.7
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00002475	0	0.000000667	0.00002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.225	0	0.006666667	0.225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	5.4	0	0.161111111	5.4

Источник загрязнения N 0004, ППУ

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **K3 = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 250**

Расход топлива, г/с, **BG = 7.9**

Марка топлива, **M = Дизельное топливо**

Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR * 0.004187 = 10210 * 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, $QN = 0.1$ Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, $QF = 0.1$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.03116$ Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$ Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF/QN)^{0.25} = 0.03116 \cdot (0.1/0.1)^{0.25} = 0.03116$ Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 250 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.333$ Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 7.9 \cdot 42.75 \cdot 0.03116 \cdot (1-0) = 0.01052$ Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.333 = 0.2664$ Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01052 = 0.00842$ **Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.333 = 0.0433$ Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01052 = 0.001368$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), $NSO2 = 0.02$ Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), $H2S = 0$ Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 250 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 250 = 1.47$ Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 7.9 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 7.9 = 0.04645$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q4 = 0$

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), $Q3 = 0.5$ Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$ Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$ Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 250 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 3.475$ Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 7.9 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 0.1098$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 250 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0625$ Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 7.9 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.001975$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00842	0.2664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001368	0.0433
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001975	0.0625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04645	1.47
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1098	3.475

Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат АДД-4004 МВ с т/л (Д-144)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 75.5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 37Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 113Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 113 \cdot 37 = 0.03645832 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03645832 / 0.531396731 = 0.068608476 \quad (A.4)$$

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
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

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)	0.084688889	2.5972	0	0.084688889	2.5972
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.422045	0	0.013761944	0.422045
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.2265	0	0.007194444	0.2265
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.33975	0	0.011305556	0.33975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	2.265	0	0.074	2.265
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000004153	0	0.000000134	0.000004153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.0453	0	0.001541667	0.0453
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	1.1325	0	0.037	1.1325

Источник загрязнения N 6001, Емкость для дизтоплива 25 м3

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 662.75$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YU = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 662.75$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 25$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kp_{max} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kp_{сг}$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 25$

Сумма $G_{Hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, $G_{HR} = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YU \cdot BOZ + YUY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (2.36 \cdot 662.75 + 3.15 \cdot 662.75) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.001148$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001148 / 100 = 0.001145$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001148 / 100 = 0.000003214$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000003214
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001145

Источник загрязнения N 6002, Насос для дизтоплива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

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 (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.3504$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.3504 / 100 = 0.3494$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.3504 / 100 = 0.000981$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000981
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.3494

Источник загрязнения N 6003, Емкость для тех.масло

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 12$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 12$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $K_{NP} = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $K_{NR} = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение K_{PM} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PM} = 0.1$

Значение K_{PSR} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $K_{PSR} = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $G_{HRI} = 0.27$

$G_{HR} = G_{HRI} + G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $K_{PSR} = 0.1$

Коэффициент, $K_{PMAX} = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 10$

Сумма $G_{HRI} \cdot K_{NP} \cdot Nr$, $G_{HR} = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot K_{PMAX} \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot K_{PMAX} \cdot 10^{-6} + G_{HR} = (0.25 \cdot 12 + 0.25 \cdot 12) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000735$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000735 / 100 = 0.0000735$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000735

Источник загрязнения N 6004, Ремонтная мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00389$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.029$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.003456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.024$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.024 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.024 \cdot 1 = 0.0048$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00497$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.01188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.02332
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.012316

Источник загрязнения N 6005, 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, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00356$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003067$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000467$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0011$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00025$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0004$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000065$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00443$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00356	0.0107
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003067	0.00092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004	0.0012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000065	0.000195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00443	0.0133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00025	0.00075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0011	0.0033
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000467	0.0014

Источник загрязнения N 6006, Газовая сварка и резка

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, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 1200**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 15**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1200 / 10^6 = 0.0144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1200 / 10^6 = 0.00234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, **B = 1200**

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, **BMAX = 1**

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **GIS = 22**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1200 / 10^6 = 0.0211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1200 / 10^6 = 0.00343$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **KNO₂ = 0.8**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **KNO = 0.13**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), **L = 5**

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T = 2920**

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 2920 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 2920 / 10^6 = 0.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 2920 / 10^6 = 0.1445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 2920 / 10^6 = 0.0911$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 2920 / 10^6 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.213
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.00321
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.1266
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.02057
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.1445

Источник загрязнения N 6007, Емкость для дизтоплива 10 м3 (котельной)

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), $YY = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 60.48$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YYY = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его заправки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 0.0029$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpm для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kpsr$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 10$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000783$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 60.48 + 3.15 \cdot 0) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000797$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000797 / 100 = 0.000795$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000797 / 100 = 0.00000223$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000223
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000795

Скважины (площадки добычи)**Источник загрязнения N 6008-6009, Накопительная емкость 78 м3**

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, $TMIN = 20$ Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$ $KTMIN = 0.57$ Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 45$ Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.01$ $KTMAX = 1.01$ Режим эксплуатации, $NAME =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**Конструкция резервуаров, $NAME =$ **Наземный вертикальный**Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 78$ 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_{pm} (Прил.8), $KPM = 0.1$ Коэффициент, $KPSR = 0.1$ Коэффициент, $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м3, $V = 78$ Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 4474$ Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.929$ Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 4474 / (0.929 \cdot 78) = 61.7$ Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.73$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 0.5$ Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 445$, $P = 445$ Коэффициент, $KV = 1$ Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 45$ Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 45 + 45 = 72$ Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KV + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot V / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 445 \cdot 72 \cdot (1.01 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.73 \cdot 4474 / (10^7 \cdot 0.929) = 1.24$ Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KV \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 445 \cdot 72 \cdot 1.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5) / 10^4 = 0.0264$ **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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 1.24 / 100 = 0.899$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0264 / 100 = 0.01913$ **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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 1.24 / 100 = 0.332$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00708$ **Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$ Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 1.24 / 100 = 0.00434$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000924$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 1.24 / 100 = 0.00273$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000581$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 1.24 / 100 = 0.001364$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00002904$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 1.24 / 100 = 0.000744$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00001584$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000744
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913	0.899
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708	0.332
0602	Бензол (64)	0.0000924	0.00434
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.001364
0621	Метилбензол (349)	0.0000581	0.00273

Источник загрязнения N 6010-6011, Накопительная емкость 50 м3

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, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 45$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.01$

$KTMAX = 1.01$

Режим эксплуатации, $\underline{NAME} =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\underline{NAME} =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $\underline{NAME} =$ **А, Б, В**

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

Значение K_{pm} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 4474$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.929$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 4474 / (0.929 \cdot 50) = 96.3$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.378$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 0.5$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 445$

, $P = 445$

Коэффициент, $KV = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 45$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 45 + 45 = 72$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KV + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot V / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 445 \cdot 72 \cdot (1.01 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.378 \cdot 4474 / (10^7 \cdot 0.929) = 0.988$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KV \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 445 \cdot 72 \cdot 1.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5) / 10^4 = 0.0264$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.988 / 100 = 0.716$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0264 / 100 = 0.01913$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.988 / 100 = 0.265$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00708$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.988 / 100 = 0.00346$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000924$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.988 / 100 = 0.002174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000581$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.988 / 100 = 0.001087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00002904$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.988 / 100 = 0.000593$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00001584$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000593
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913	0.716
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708	0.265
0602	Бензол (64)	0.0000924	0.00346
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.001087
0621	Метилбензол (349)	0.0000581	0.002174

Источник загрязнения N 6012-6015, Площадка для налива нефти

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Сырая нефть

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 7)

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, $BOZ = 2237$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 2237$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 30$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{pm} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение K_{psr} для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.1 \cdot 30 / 3600 = 0.00544$

Среднегодовые выбросы, т/год (7.1), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} = (4.96 \cdot 2237 + 4.96 \cdot 2237) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.002219$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.002219 / 100 = 0.0016079$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00544 / 100 = 0.003941824$

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.002219 / 100 = 0.0005947$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00544 / 100 = 0.00145792$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.002219 / 100 = 0.00000777$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00544 / 100 = 0.00001904$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.002219 / 100 = 0.00000488$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00544 / 100 = 0.000011968$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.002219 / 100 = 0.00000244$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00544 / 100 = 0.000005984$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.002219 / 100 = 0.00000133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00544 / 100 = 0.000003264$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.00000133
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913000	0.0016079
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708000	0.0005947
0602	Бензол (64)	0.00009240	0.00000777
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.00000244
0621	Метилбензол (349)	0.00005810	0.00000488

Источник загрязнения N 6016, Выкидные линии

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 36$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 36 = 0.0166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0166 / 3.6 = 0.00461$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 63.39 / 100 = 0.00292$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00292 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.092$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 14.12 / 100 = 0.000651$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000651 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02053$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 3.82 / 100 = 0.000176$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000176 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00555$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 2.65 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00385$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 2.68 / 100 = 0.0001235$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001235 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003895$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	36	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001235	0.0038950
0405	Пентан (450)	0.0001222	0.0038500
0410	Метан (727*)	0.0006510	0.0205300
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0001760	0.0055500
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0029200	0.0920000

Источник загрязнения N 6017-6020. Устье скважины (P-14, 15, 16, 17)

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.064018$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.014254$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003854$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0026742$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0027058$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.64775$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.14428$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.039042$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.027089$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.027373$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0005758$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000128351$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000347$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002406$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000243$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.03010310
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.02978726
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.15866235
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.04293070
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.71234380

Источник загрязнения N 6021-6024, Дренажная емкость 50 м3

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. 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: Утечки из легкой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 6 = 0.02846$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.02846 / 3.6 = 0.0079$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 27.83 / 100 = 0.0022$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0022 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0694$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 14.7 / 100 = 0.001161$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001161 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0366$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 7.42 / 100 = 0.000586$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000586 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01848$

Примесь: 0403 Гексан (135)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 9.3 / 100 = 0.000735$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000735 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0232$

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

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 12$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 12 = 0.0002376$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0002376 / 3.6 = 0.000066$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 27.83 / 100 = 0.00001837$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001837 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000579$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 14.7 / 100 = 0.0000097$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000097 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000306$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 7.42 / 100 = 0.0000049$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000049 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001545$

Примесь: 0403 Гексан (135)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 9.3 / 100 = 0.00000614$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000614 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001936$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	6	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	12	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.0022000	0.0699790
0403	Гексан (135)	0.0007350	0.0233936
0405	Пентан (450)	0.0005860	0.0186345
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0011610	0.0369060

Источник загрязнения N 6025-6028, Насосы для нефти НБ-50

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.03$

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

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.263$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.263 / 100 = 0.1906$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.263 / 100 = 0.0705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.263 / 100 = 0.00092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.263 / 100 = 0.000579$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.263 / 100 = 0.0002893$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M}_- = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.263 / 100 = 0.0001578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G}_- = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0001578
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.1906
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0705
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.00092
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0002893
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.000579

Источник загрязнения N 6029, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.9$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.1013$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.9 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00458$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.9$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001563$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M}_- = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G}_- = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001563$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $\underline{M}_- = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.9 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $\underline{G}_- = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00458$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 35$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00281$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0376$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002087$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 35$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.2025
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0.175
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00972	0.2632
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.297

НА 2027 год
Вахтовский поселок

Источник загрязнения N 0001, Котельная

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K3 =$ Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год, $BT = 60.48$

Расход топлива, г/с, $BG = 3.9$

Марка топлива, $M =$ Дизельное топливо

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 160$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 160$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.082$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.082 \cdot (160 / 160)^{0.25} = 0.082$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 60.48 \cdot 42.75 \cdot 0.082 \cdot (1-0) = 0.212$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.9 \cdot 42.75 \cdot 0.082 \cdot (1-0) = 0.01367$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $M_ = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.212 = 0.1696$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $G_ = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01367 = 0.01094$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $M_ = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.212 = 0.02756$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $G_ = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01367 = 0.001777$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $M_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 60.48 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 60.48 = 0.3556$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $G_ = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 3.9 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3.9 = 0.02293$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 60.48 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.84$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 3.9 \cdot 13.9 \cdot (1-0 / 100) = 0.0542$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_ = BT \cdot AR \cdot F = 60.48 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01512$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_ = BG \cdot AIR \cdot F = 3.9 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000975$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01094	0.1696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001777	0.02756
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000975	0.01512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02293	0.3556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0542	0.84

Источник загрязнения N 0002, Дизельгенератор

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 550

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 350

Температура отработавших газов T_{02} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{02} , кг/с:

$$G_{02} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 350 \cdot 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{02} , кг/м³:

$$\gamma_{02} = 1.31 / (1 + T_{02} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов Q_{02} , м³/с:

$$Q_{02} = G_{02} / \gamma_{02} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

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:

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

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

Итого выбросы по веществам:

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	17.60	0	0.213333333	17.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	2.860	0	0.034666667	2.86
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	1.10	0	0.013888889	1.1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	2.750	0	0.033333333	2.75
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	14.30	0	0.172222222	14.3
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00003025	0	0.000000333	0.00003025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.2750	0	0.003333333	0.275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	6.60	0	0.080555556	6.6

Источник загрязнения N 0003, Дизельгенератор (резерв.) 200 кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{200} , т, 450

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 215

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 200 = 0.37496 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.37496 / 0.531396731 = 0.705612169 \quad (A.4)$$

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:

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

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

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек	т/год	%	г/сек	т/год
-----	---------	-------	-------	---	-------	-------

		<i>без очистки</i>	<i>без очистки</i>	<i>очистки</i>	<i>с очисткой</i>	<i>с очисткой</i>
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	14.4	0	0.426666667	14.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	2.34	0	0.069333333	2.34
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.9	0	0.027777778	0.9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	2.25	0	0.066666667	2.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	11.7	0	0.344444444	11.7
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00002475	0	0.000000667	0.00002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.225	0	0.006666667	0.225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	5.4	0	0.161111111	5.4

Источник загрязнения N 0004, ППУ

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**Расход топлива, т/год, **BT = 250**Расход топлива, г/с, **BG = 7.9**Марка топлива, **M = Дизельное топливо**Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3****РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА****Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.03116**Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 · (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116**Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 250 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.333**Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 7.9 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.01052**Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.333 = 0.2664**Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01052 = 0.00842****Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.333 = 0.0433**Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01052 = 0.001368****РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ****Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 250 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 250 = 1.47**Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 7.9 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 7.9 = 0.04645****РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА****Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M_- = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 250 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 3.475$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G_- = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 7.9 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.1098$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент(табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M_- = BT \cdot AR \cdot F = 250 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0625$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G_- = BG \cdot AIR \cdot F = 7.9 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.001975$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00842	0.2664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001368	0.0433
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001975	0.0625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04645	1.47
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1098	3.475

Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат АДД-4004 МВ с т/л (Д-144)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год B_{zod} , т, 75.5

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_j , кВт, 37

Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_j , г/кВт*ч, 113

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 113 \cdot 37 = 0.03645832 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.03645832 / 0.531396731 = 0.068608476 \quad (A.4)$$

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
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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

Итого выбросы по веществам:

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)	0.084688889	2.5972	0	0.084688889	2.5972
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.422045	0	0.013761944	0.422045
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.2265	0	0.007194444	0.2265
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.33975	0	0.011305556	0.33975
0337	Углерод оксид (Окись)	0.074	2.265	0	0.074	2.265

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000004153	0	0.000000134	0.000004153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.0453	0	0.001541667	0.0453
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	1.1325	0	0.037	1.1325

Источник загрязнения N 6001, Емкость для дизтоплива 25 м3

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 662.75**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 662.75**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 1.5**Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 25**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

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), **GHRI = 0.27****GHR = GHR + GHRI · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м3, **V = 25**Сумма $G_{hr} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000783**Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 662.75 + 3.15 · 662.75) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.001148****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 · M / 100 = 99.72 · 0.001148 / 100 = 0.001145**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163****Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.001148 / 100 = 0.000003214**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.000000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000003214
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001145

Источник загрязнения N 6002, Насос для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

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 (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.3504$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.3504 / 100 = 0.3494$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.3504 / 100 = 0.000981$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000981
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.3494

Источник загрязнения N 6003, Емкость для тех.масло

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 0.39$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 12$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YYY = 0.25$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 12$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 10$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение KPM для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $KPSR$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$

$GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 10$

Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0000729$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 12 + 0.25 \cdot 12) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000735$

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000735 / 100 = 0.0000735$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000735

Источник загрязнения N 6004, Ремонтная мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00389$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.029$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.003456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.024$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.024 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.024 \cdot 1 = 0.0048$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00497$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.01188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.02332
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.012316

Источник загрязнения N 6005, 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, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00356$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003067$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000467$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0011$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00025$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0004$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000065$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 13.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00443$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00356	0.0107
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003067	0.00092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004	0.0012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000065	0.000195
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.00443	0.0133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00025	0.00075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0011	0.0033
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000467	0.0014

Источник загрязнения N 6006, Газовая сварка и резка

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, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1200 / 10^6 = 0.0144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1200 / 10^6 = 0.00234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,
с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1200 / 10^6 = 0.0211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1200 / 10^6 = 0.00343$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T}_- = 2920$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 1.1 \cdot 2920 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 72.9 \cdot 2920 / 10^6 = 0.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 49.5 \cdot 2920 / 10^6 = 0.1445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 2920 / 10^6 = 0.0911$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 2920 / 10^6 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.213
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.00321
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.1266
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.02057
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.1445

Источник загрязнения N 6007, Емкость для дизтоплива 10 м3 (котельной)

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, **NP = Дизельное топливо**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), **C = 3.92**Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), **YY = 2.36**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, **BOZ = 60.48**Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), **YYY = 3.15**Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, **BVL = 0**Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, **VC = 1.5**Коэффициент(Прил. 12), **KNP = 0.0029**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 10**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение K_{max} для этого типа резервуаров(Прил. 8), **KPM = 0.1**Значение K_{psg} 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 = 0.27****GHR = GHR + GHR1 · KNP · NR = 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м3, **V = 10**Сумма $G_{hr1} \cdot K_{np} \cdot N_r$, **GHR = 0.000783**Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 3.92 · 0.1 · 1.5 / 3600 = 0.0001633**Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), **M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ + GHR = (2.36 · 60.48 + 3.15 · 0) · 0.1 · 10⁻⁶ + 0.000783 = 0.000797****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 · M / 100 = 99.72 · 0.000797 / 100 = 0.000795**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 99.72 · 0.0001633 / 100 = 0.000163****Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.28**Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_ = CI · M / 100 = 0.28 · 0.000797 / 100 = 0.00000223**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_ = CI · G / 100 = 0.28 · 0.0001633 / 100 = 0.00000457**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000457	0.00000223
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000795

Скважины (площадки добычи)**Источник загрязнения N 6008-6009, Накопительная емкость 78 м3**

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 = 20**Коэффициент K_t (Прил.7), **KT = 0.57**

KTMIN = 0.57Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 45**Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.01****KTMAX = 1.01**Режим эксплуатации, **_NAME_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**Конструкция резервуаров, **_NAME_ = Наземный вертикальный**Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 78**Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**Категория веществ, **_NAME_ = А, Б, В**Значение Kpг(Прил.8), **KPSR = 0.1**Значение Kpтх(Прил.8), **KPM = 0.1**Коэффициент, **KPSR = 0.1**Коэффициент, **KPMAX = 0.1**Общий объем резервуаров, м3, **V = 78**Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 3778**Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.929**Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 3778 / (0.929 · 78) = 52.1**Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.85**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его заправки, м3/час, **VCMAX = 0.5**Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 445****, P = 445**Коэффициент, **KB = 1**Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 45**Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 45 + 45 = 72**Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR ·****KOB · V / (10⁷ · RO) = 0.294 · 445 · 72 · (1.01 · 1 + 0.57) · 0.1 · 1.85 · 3778 / (10⁷ · 0.929) = 1.12**Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB ·****VCMAX) / 10⁴ = (0.163 · 445 · 72 · 1.01 · 0.1 · 1 · 0.5) / 10⁴ = 0.0264****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_ = CI · M / 100 = 72.46 · 1.12 / 100 = 0.812**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.0264 / 100 = 0.01913****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_ = CI · M / 100 = 26.8 · 1.12 / 100 = 0.3**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.0264 / 100 = 0.00708****Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.35**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.35 · 1.12 / 100 = 0.00392**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.35 · 0.0264 / 100 = 0.0000924****Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.22**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.22 · 1.12 / 100 = 0.002464**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.22 · 0.0264 / 100 = 0.0000581****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), **_M_ = CI · M / 100 = 0.11 · 1.12 / 100 = 0.001232**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.11 · 0.0264 / 100 = 0.00002904****Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), **CI = 0.06**Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 0.06 · 1.12 / 100 = 0.000672**Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 0.06 · 0.0264 / 100 = 0.00001584**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000672
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913	0.812
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708	0.3
0602	Бензол (64)	0.0000924	0.00392
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.001232
0621	Метилбензол (349)	0.0000581	0.002464

Источник загрязнения N 6010-6011, Накопительная емкость 50 м3

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, $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 45$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.01$

$KTMAX = 1.01$

Режим эксплуатации, $NAME = \text{"буферная емкость"} \text{ (все типы резервуаров)}$

Конструкция резервуаров, $NAME = \text{Наземный вертикальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

Категория веществ, $NAME = \text{А, Б, В}$

Значение $Krsg$ (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение $Krmax$ (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 3778$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.929$

Годовая обрабатываемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 3778 / (0.929 \cdot 50) = 81.3$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.49$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 0.5$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 445$

, $P = 445$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 45$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 45 + 45 = 72$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 445 \cdot 72 \cdot (1.01 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 1.49 \cdot 3778 / (10^7 \cdot 0.929) = 0.902$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 445 \cdot 72 \cdot 1.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5) / 10^4 = 0.0264$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.902 / 100 = 0.654$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0264 / 100 = 0.01913$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.902 / 100 = 0.2417$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00708$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.902 / 100 = 0.00316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000924$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.902 / 100 = 0.001984$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000581$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.902 / 100 = 0.000992$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00002904$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.902 / 100 = 0.000541$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00001584$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000541
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913	0.654
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708	0.2417
0602	Бензол (64)	0.0000924	0.00316
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.000992
0621	Метилбензол (349)	0.0000581	0.001984

Источник загрязнения N 6012-6015, Площадка для налива нефти

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Сырая нефть

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 7)

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 = 1889**

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 = 1889**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, **VC = 30**

Коэффициент (Прил. 12), **KNP = 1**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, **KNR = 1**

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPM = 0.1**

Значение Kpγ для этого типа резервуаров (Прил. 8), **KPSR = 0.1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), **G = C · KPMAX · VC / 3600 = 6.53 · 0.1 · 30 / 3600 = 0.00544**

Среднегодовые выбросы, т/год (7.1), **M = (YOZ · BOZ + YVL · BVL) · KPMAX · 10⁻⁶ = (4.96 · 1889 + 4.96 · 1889) · 0.1 · 10⁻⁶ = 0.001874**

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_в = CI · M / 100 = 72.46 · 0.001874 / 100 = 0.0013579**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_в = CI · G / 100 = 72.46 · 0.00544 / 100 = 0.003941824**

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_в = CI · M / 100 = 26.8 · 0.001874 / 100 = 0.00050223**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_в = CI · G / 100 = 26.8 · 0.00544 / 100 = 0.00145792**

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_в = CI · M / 100 = 0.35 · 0.001874 / 100 = 0.0000065**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_в = CI · G / 100 = 0.35 · 0.00544 / 100 = 0.00001904**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_в = CI · M / 100 = 0.22 · 0.001874 / 100 = 0.00000412**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_в = CI · G / 100 = 0.22 · 0.00544 / 100 = 0.000011968**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_в = CI · M / 100 = 0.11 · 0.001874 / 100 = 0.0000021**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_в = CI · G / 100 = 0.11 · 0.00544 / 100 = 0.000005984**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **M_в = CI · M / 100 = 0.06 · 0.001874 / 100 = 0.00000112**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **G_в = CI · G / 100 = 0.06 · 0.00544 / 100 = 0.000003264**

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.00000112
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913000	0.0013579
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708000	0.00050223
0602	Бензол (64)	0.00009240	0.0000065
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.0000021
0621	Метилбензол (349)	0.00005810	0.00000412

Источник загрязнения N 6016, Выкидные линии

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), **Q = 0.006588**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), **X = 0.07**

Общее количество данного оборудования, шт., **N = 36**

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), **G = X · Q · N = 0.07 · 0.006588 · 36 = 0.0166**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, **G = G / 3.6 = 0.0166 / 3.6 = 0.00461**

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, **C = 63.39**

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 63.39 / 100 = 0.00292$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00292 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.092$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 14.12 / 100 = 0.000651$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000651 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02053$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 3.82 / 100 = 0.000176$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000176 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00555$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 2.65 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00385$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 2.68 / 100 = 0.0001235$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001235 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003895$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	36	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001235	0.0038950
0405	Пентан (450)	0.0001222	0.0038500
0410	Метан (727*)	0.0006510	0.0205300
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0001760	0.0055500
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0029200	0.0920000

Источник загрязнения N 6017-6020, Устье скважины (P-14, 15, 16, 17)

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.064018$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.014254$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003854$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0026742$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0027058$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
 Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.64775$
Примесь: 0410 Метан (727*)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.14428$
Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.039042$
Примесь: 0405 Пентан (450)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.027089$
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.027373$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)
 Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ
 Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$
 Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$
 Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$
Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0005758$
Примесь: 0410 Метан (727*)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000128351$
Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000347$
Примесь: 0405 Пентан (450)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002406$
Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)
 Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$
 Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$
 Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000243$
 Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.03010310
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.02978726
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.15866235
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.04293070
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.71234380

Источник загрязнения N 6021-6024, Дренажная емкость 50 м3

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
2. 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: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.012996$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.365$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 6 = 0.02846$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.02846 / 3.6 = 0.0079$ **Примесь: 0402 Бутан (99)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 27.83 / 100 = 0.0022$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0022 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0694$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 14.7 / 100 = 0.001161$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001161 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0366$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 7.42 / 100 = 0.000586$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000586 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01848$ **Примесь: 0403 Гексан (135)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 9.3 / 100 = 0.000735$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000735 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0232$

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

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000396$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.05$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 12$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 12 = 0.0002376$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0002376 / 3.6 = 0.000066$ **Примесь: 0402 Бутан (99)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 27.83 / 100 = 0.00001837$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001837 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000579$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 14.7 / 100 = 0.0000097$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000097 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000306$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 7.42 / 100 = 0.0000049$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000049 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001545$ **Примесь: 0403 Гексан (135)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000066 \cdot 9.3 / 100 = 0.00000614$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000614 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001936$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
-----------	-------------------	-------------------

Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	6	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	12	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.0022000	0.0699790
0403	Гексан (135)	0.0007350	0.0233936
0405	Пентан (450)	0.0005860	0.0186345
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0011610	0.0369060

Источник загрязнения N 6025-6028, Насосы для нефти НБ-50

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.03$ 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 (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$ Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.263$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 72.46$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.263 / 100 = 0.1906$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$ **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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.263 / 100 = 0.0705$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$ **Примесь: 0602 Бензол (64)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.35$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.263 / 100 = 0.00092$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.22$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.263 / 100 = 0.000579$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.11$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.263 / 100 = 0.0002893$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.06$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.263 / 100 = 0.0001578$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0001578
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.1906
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0705
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.00092
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0002893
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.000579

Источник загрязнения N 6029, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.9$ Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.1013$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.9 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00458$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.9$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001563$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001563$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F_2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.9 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F_2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00458$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 35$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F_2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F_2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00281$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0376$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002087$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 35$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.2025
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0.175
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00972	0.2632
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.297

НА 2028 год
Вахтовый поселок

Источник загрязнения N 0001, Котельная

Список литературы:

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

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

Вид топлива, $K3 = \text{Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)}$

Расход топлива, т/год, $BT = 60.48$

Расход топлива, г/с, $BG = 3.9$

Марка топлива, $M = \text{Дизельное топливо}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), $QR = 10210$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), $AR = 0.025$

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), $AIR = 0.025$

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), $SR = 0.3$

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), $SIR = 0.3$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 160$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 160$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.082$

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.082 \cdot (160 / 160)^{0.25} = 0.082$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 60.48 \cdot 42.75 \cdot 0.082 \cdot (1-0) = 0.212$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3.9 \cdot 42.75 \cdot 0.082 \cdot (1-0) = 0.01367$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $\underline{M} = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.212 = 0.1696$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $\underline{G} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01367 = 0.01094$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, $\underline{M} = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.212 = 0.02756$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $\underline{G} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01367 = 0.001777$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 60.48 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 60.48 = 0.3556$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot SIR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 3.9 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3.9 = 0.02293$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³ (ф-ла 2.5), $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 60.48 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.84$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 3.9 \cdot 13.9 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0542$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $M = BT \cdot AR \cdot F = 60.48 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.01512$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $G = BG \cdot AIR \cdot F = 3.9 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000975$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01094	0.1696
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001777	0.02756
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000975	0.01512
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02293	0.3556
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0542	0.84

Источник загрязнения N 0002, Дизельгенератор

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 550

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 350

Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 350 \cdot 100 = 0.3052 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.3052 / 0.531396731 = 0.574335486 \quad (A.4)$$

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:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

Итого выбросы по веществам:

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	17.60	0	0.213333333	17.6
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	2.860	0	0.034666667	2.86
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	1.10	0	0.013888889	1.1
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	2.750	0	0.033333333	2.75
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	14.30	0	0.172222222	14.3

0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00003025	0	0.000000333	0.00003025
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.275	0	0.003333333	0.275
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	6.6	0	0.080555556	6.6

Источник загрязнения N 0003, Дизельгенератор (резерв.) 200 кВт

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 450Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 200Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 215Температура отработавших газов $T_{ог}$, К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 215 * 200 = 0.37496 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.37496 / 0.531396731 = 0.705612169 \quad (A.4)$$

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:

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

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:**

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)	0.426666667	14.4	0	0.426666667	14.4
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	2.34	0	0.069333333	2.34
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.9	0	0.027777778	0.9
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	2.25	0	0.066666667	2.25
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	11.7	0	0.344444444	11.7
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00002475	0	0.000000667	0.00002475
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.225	0	0.006666667	0.225
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в	0.161111111	5.4	0	0.161111111	5.4

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

Источник загрязнения N 0004, ППУ

Список литературы:

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

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

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**Расход топлива, т/год, **BT = 250**Расход топлива, г/с, **BG = 7.9**Марка топлива, **M = Дизельное топливо**Нижшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг(прил. 2.1), **QR = 10210**Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **AR = 0.025**Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **AIR = 0.025**Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **SR = 0.3**Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **SIR = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN = 0.1**Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF = 0.1**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.03116**Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.03116 · (0.1 / 0.1)^{0.25} = 0.03116**Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 250 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.333**Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 7.9 · 42.75 · 0.03116 · (1-0) = 0.01052**Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.333 = 0.2664**Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01052 = 0.00842****Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**Выброс азота оксида (0304), т/год, **M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.333 = 0.0433**Выброс азота оксида (0304), г/с, **G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01052 = 0.001368**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2 = 0.02**Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **H2S = 0**Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 250 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 250 = 1.47**Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G_ = 0.02 · BG · SIR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 7.9 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 7.9 = 0.04645**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)Потери тепла от механической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q4 = 0**

Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, %(табл. 2.2), **Q3 = 0.5**Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, **R = 0.65**Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), **CCO = Q3 · R · QR = 0.5 · 0.65 · 42.75 = 13.9**Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), **M_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 250 · 13.9 · (1-0 / 100) = 3.475**Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), **G_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) = 0.001 · 7.9 · 13.9 · (1-0 / 100) = 0.1098**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)Коэффициент(табл. 2.1), **F = 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), **M_ = BT · AR · F = 250 · 0.025 · 0.01 = 0.0625**Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), **G_ = BG · AIR · F = 7.9 · 0.025 · 0.01 = 0.001975**

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00842	0.2664
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001368	0.0433
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001975	0.0625
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.04645	1.47
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1098	3.475

Источник загрязнения N 0005, Сварочный агрегат АДД-4004 МВ с т/л (Д-144)

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 75.5Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_3 , кВт, 37Удельный расход топлива на эксл./номин. режиме работы двигателя b_3 , г/кВт*ч, 113Температура отработавших газов T_{oc} , К, 400

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oc} = 8.72 * 10^{-6} * b_3 * P_3 = 8.72 * 10^{-6} * 113 * 37 = 0.03645832 \quad (A.3)$$

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

$$\gamma_{oc} = 1.31 / (1 + T_{oc} / 273) = 1.31 / (1 + 400 / 273) = 0.531396731 \quad (A.5)$$

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

$$Q_{oc} = G_{oc} / \gamma_{oc} = 0.03645832 / 0.531396731 = 0.068608476 \quad (A.4)$$

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
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	30	43	15	3	4.5	0.6	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:**

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)	0.084688889	2.5972	0	0.084688889	2.5972
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.422045	0	0.013761944	0.422045
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.2265	0	0.007194444	0.2265
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.33975	0	0.011305556	0.33975
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	2.265	0	0.074	2.265
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000004153	0	0.000000134	0.000004153
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.0453	0	0.001541667	0.0453
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	1.1325	0	0.037	1.1325

Источник загрязнения N 6001, Емкость для дизтоплива 25 м3

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Дизельное топливо

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 2.36$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 662.75$
 Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YU = 3.15$
 Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 662.75$
 Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$
 Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
 Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 25$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$
 Категория веществ: А, Б, В
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
 Значение Крпах для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$
 Значение Крзг для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHRI = 0.27$
 $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$
 Коэффициент, $KPSR = 0.1$
 Коэффициент, $KPMAX = 0.1$
 Общий объем резервуаров, м³, $V = 25$
 Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000783$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YU \cdot BOZ + YU \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 662.75 + 3.15 \cdot 662.75) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.001148$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.001148 / 100 = 0.001145$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.001148 / 100 = 0.000003214$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.000003214
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001145

Источник загрязнения N 6002, Насос для дизтоплива

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.04$

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 (8.1), $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.04 \cdot 1 / 3.6 = 0.01111$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.04 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.3504$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.3504 / 100 = 0.3494$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.01111 / 100 = 0.01108$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.3504 / 100 = 0.000981$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.01111 / 100 = 0.0000311$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000981
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.01108	0.3494

Источник загрязнения N 6003, Емкость для тех.масло

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Масла}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³(Прил. 12), $C = 0.39$ Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 0.25$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 12$ Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YUY = 0.25$ Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 12$ Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 1.5$ Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.00027$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 10$ Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$ Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$ Значение $Kpсг$ для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$ $GHR = GHR + GHR \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.00027 \cdot 1 = 0.0000729$ Коэффициент, $KPSR = 0.1$ Коэффициент, $KPMAX = 0.1$ Общий объем резервуаров, м³, $V = 10$ Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.0000729$ Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 0.39 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.00001625$ Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YU \cdot BOZ + YUY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (0.25 \cdot 12 + 0.25 \cdot 12) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.0000729 = 0.0000735$ Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 100$ Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0000735 / 100 = 0.0000735$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00001625 / 100 = 0.00001625$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.00001625	0.0000735

Источник загрязнения N 6004, Ремонтная мастерская

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$ Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$ Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00389$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$ Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.029$ Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$ Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.029 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00626$ Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 350 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$ Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.016$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.016 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.003456$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.024$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.024 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.024 \cdot 1 = 0.0048$

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Отрезные станки (арматурная сталь)

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $T = 300$

Число станков данного типа, шт., $KOLIV = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NSI = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.023$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.023 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.00497$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.023 \cdot 1 = 0.0046$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.055$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.055 \cdot 300 \cdot 1 / 10^6 = 0.01188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $G = KN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.055 \cdot 1 = 0.011$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.011	0.02332
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0046	0.012316

Источник загрязнения N 6005, 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, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 1.2$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.31$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 10.69$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0107$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00356$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.92$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0003067$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.4$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000467$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 3.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0033$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0011$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.75$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00075$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.75 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00025$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0004$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1000 / 10^6 = 0.000195$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.2 / 3600 = 0.000065$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ, г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.3$

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0133$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00443$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (ди)Железо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.00356	0.0107
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003067	0.00092
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0004	0.0012
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000065	0.000195
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.00443	0.0133
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00025	0.00075
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0011	0.0033
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.000467	0.0014

Источник загрязнения N 6006, Газовая сварка и резка

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, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Газовая сварка стали с использованием пропан-бутановой смеси

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 15$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1200 / 10^6 = 0.0144$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.8 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.00333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $M = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1200 / 10^6 = 0.00234$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $G = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.13 \cdot 15 \cdot 1 / 3600 = 0.000542$

Вид сварки: Газовая сварка стали ацетилен-кислородным пламенем

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1200$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $BMAX = 1$

 Газы:

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $G_{IS} = 22$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot G_{IS} \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1200 / 10^6 = 0.0211$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.00489$

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

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot G_{IS} \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1200 / 10^6 = 0.00343$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot G_{IS} \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 22 \cdot 1 / 3600 = 0.000794$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T}_- = 2920$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$

в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 1.1 \cdot 2920 / 10^6 = 0.00321$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 72.9 \cdot 2920 / 10^6 = 0.213$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 49.5 \cdot 2920 / 10^6 = 0.1445$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = KNO_2 \cdot GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 2920 / 10^6 = 0.0911$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\underline{M}_- = KNO \cdot GT \cdot \underline{T}_- / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 2920 / 10^6 = 0.0148$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\underline{G}_- = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.02025	0.213
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.00321
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.1266
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.02057
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.1445

Источник загрязнения N 6007, Емкость для дизтоплива 10 м3 (котельной)

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, $NP = \text{Дизельное топливо}$

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), $C = 3.92$

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), $YU = 2.36$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, $BOZ = 60.48$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т(Прил. 12), $YU = 3.15$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 0$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, $VC = 1.5$

Коэффициент(Прил. 12), $KNP = 0.0029$
 Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)
 Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 10$
 Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$
 Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$
 Категория веществ: А, Б, В
 Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный
 Значение Kp_{max} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPM = 0.1$
 Значение Kp_{sg} для этого типа резервуаров(Прил. 8), $KPSR = 0.1$
 Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), $GHR = 0.27$
 $GHR = GHR + GHRI \cdot KNP \cdot NR = 0 + 0.27 \cdot 0.0029 \cdot 1 = 0.000783$
 Коэффициент, $KPSR = 0.1$
 Коэффициент, $KPMAX = 0.1$
 Общий объем резервуаров, м³, $V = 10$
 Сумма $Ghr_i \cdot Knp \cdot Nr$, $GHR = 0.000783$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 3.92 \cdot 0.1 \cdot 1.5 / 3600 = 0.0001633$
 Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), $M = (YY \cdot BOZ + YYY \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} + GHR = (2.36 \cdot 60.48 + 3.15 \cdot 0) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} + 0.000783 = 0.000797$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.000797 / 100 = 0.000795$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000163$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), $CI = 0.28$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.000797 / 100 = 0.00000223$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.0001633 / 100 = 0.000000457$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000457	0.00000223
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000795

Скважины (площадки добычи)

Источник загрязнения N 6008-6009, Накопительная емкость 78 м³

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, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 45$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.01$

$KTMAX = 1.01$

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 78$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$

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

Значение Kp_{sg} (Прил.8), $KPSR = 0.1$

Значение Kp_{max} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м³, $V = 78$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 1590$

Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.929$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 1590 / (0.929 \cdot 78) = 21.94$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, $VCMAX = 0.5$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 445$

, $P = 445$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 45$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 45 + 45 = 72$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot V / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 445 \cdot 72 \cdot (1.01 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 1590 / (10^7 \cdot 0.929) = 0.637$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 445 \cdot 72 \cdot 1.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5) / 10^4 = 0.0264$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.637 / 100 = 0.462$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0264 / 100 = 0.01913$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.637 / 100 = 0.1707$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00708$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.637 / 100 = 0.00223$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000924$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.637 / 100 = 0.0014$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000581$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.637 / 100 = 0.0007$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00002904$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.637 / 100 = 0.000382$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00001584$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000382
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913	0.462
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708	0.1707
0602	Бензол (64)	0.0000924	0.00223
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.0007
0621	Метилбензол (349)	0.0000581	0.0014

Источник загрязнения N 6010-6011, Накопительная емкость 50 м3

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, $TMIN = 20$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.57$

$KTMIN = 0.57$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 45$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.01$

$KTMAX = 1.01$

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

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_{pmax} (Прил.8), $KPM = 0.1$

Коэффициент, $KPSR = 0.1$

Коэффициент, $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3, $V = 50$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 1590$

Плотность смеси, т/м3, $RO = 0.929$

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 1590 / (0.929 \cdot 50) = 34.2$

Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 2.145$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, $VCMAX = 0.5$

Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 445$

, $P = 445$

Коэффициент, $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 45$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 45 + 45 = 72$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot V / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 445 \cdot 72 \cdot (1.01 \cdot 1 + 0.57) \cdot 0.1 \cdot 2.145 \cdot 1590 / (10^7 \cdot 0.929) = 0.546$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCSMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 445 \cdot 72 \cdot 1.01 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 0.5) / 10^4 = 0.0264$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.546 / 100 = 0.396$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0264 / 100 = 0.01913$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.546 / 100 = 0.1463$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00708$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.546 / 100 = 0.00191$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000924$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.546 / 100 = 0.0012$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0264 / 100 = 0.0000581$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.546 / 100 = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00002904$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.546 / 100 = 0.0003276$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0264 / 100 = 0.00001584$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.0003276
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913	0.396
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708	0.1463
0602	Бензол (64)	0.0000924	0.00191
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.0006
0621	Метилбензол (349)	0.0000581	0.0012

Источник загрязнения N 6012-6015, Площадка для налива нефти

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, NP = Сырая нефть

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ НА НАЛИВНЫХ ЭСТАКАДАХ (п. 7)

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, $BOZ = 795$

Средний удельный выброс в весенне-летний период, г/т (Прил. 12), $YVL = 4.96$

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, $BVL = 795$

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м³/ч, $VC = 30$

Коэффициент (Прил. 12), $KNP = 1$

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров)

Объем одного резервуара данного типа, м³, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, $KNR = 1$

Категория веществ: А - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закачиваемой жидкости, близкой к температуре воздуха

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение $Kpmax$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPM = 0.1$

Значение $Kprg$ для этого типа резервуаров (Прил. 8), $KPSR = 0.1$

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), $G = C \cdot KPMAX \cdot VC / 3600 = 6.53 \cdot 0.1 \cdot 30 / 3600 = 0.00544$

Среднегодовые выбросы, т/год (7.1), $M = (YOZ \cdot BOZ + YVL \cdot BVL) \cdot KPMAX \cdot 10^{-6} = (4.96 \cdot 795 + 4.96 \cdot 795) \cdot 0.1 \cdot 10^{-6} = 0.000789$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000789 / 100 = 0.0005717$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00544 / 100 = 0.003941824$ **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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000789 / 100 = 0.0002114$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00544 / 100 = 0.00145792$ **Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000789 / 100 = 0.00000276$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00544 / 100 = 0.00001904$ **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000789 / 100 = 0.00000173$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00544 / 100 = 0.000011968$ **Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000789 / 100 = 0.00000087$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00544 / 100 = 0.000005984$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000789 / 100 = 0.0000005$ Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00544 / 100 = 0.000003264$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.0000005
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913000	0.0005717
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708000	0.0002114
0602	Бензол (64)	0.00009240	0.00000276
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.00000087
0621	Метилбензол (349)	0.00005810	0.00000173

Источник загрязнения N 6016, Выкидные линии

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 36$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 36 = 0.0166$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0166 / 3.6 = 0.00461$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 63.39 / 100 = 0.00292$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00292 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.092$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 14.12 / 100 = 0.000651$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000651 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02053$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 3.82 / 100 = 0.000176$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000176 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00555$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 2.65 / 100 = 0.0001222$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00385$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.00461 \cdot 2.68 / 100 = 0.0001235$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001235 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003895$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	36	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0001235	0.0038950
0405	Пентан (450)	0.0001222	0.0038500
0410	Метан (727*)	0.0006510	0.0205300
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0001760	0.0055500
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0029200	0.0920000

Источник загрязнения N 6017-6020, Устье скважины (P-14, 15, 16, 17)

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.006588$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.07$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 25$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 25 = 0.01153$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.01153 / 3.6 = 0.0032$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 63.39 / 100 = 0.00203$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00203 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.064018$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 14.12 / 100 = 0.000452$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000452 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.014254$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 3.82 / 100 = 0.0001222$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001222 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.003854$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.65 / 100 = 0.0000848$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000848 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0026742$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0032 \cdot 2.68 / 100 = 0.0000858$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000858 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0027058$

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.111024$ Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.35$ Общее количество данного оборудования, шт., $N = 3$ Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 8760$ Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 3 = 0.1166$ Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.1166 / 3.6 = 0.0324$ **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 63.39 / 100 = 0.02054$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.02054 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.64775$ **Примесь: 0410 Метан (727*)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 14.12 / 100 = 0.004575$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.004575 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.14428$ **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 3.82 / 100 = 0.001238$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001238 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.039042$ **Примесь: 0405 Пентан (450)**Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$ Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.65 / 100 = 0.000859$ Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000859 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.027089$ **Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0324 \cdot 2.68 / 100 = 0.000868$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000868 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.027373$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Неочищенный нефтяной газ

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы(Прил.Б1), $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 18$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 18 = 0.0001037$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 63.39$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 63.39 / 100 = 0.00001826$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001826 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0005758$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.12$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 14.12 / 100 = 0.00000407$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000407 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000128351$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 3.82$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 3.82 / 100 = 0.0000011$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000347$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.65$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.65 / 100 = 0.000000763$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000763 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002406$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 2.68$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 2.68 / 100 = 0.000000772$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000772 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000243$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Технологич. поток	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/г
Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	25	8760
Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	3	8760
Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)	Неочищенный нефтяной газ	18	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008680	0.03010310
0405	Пентан (450)	0.0008590	0.02978726
0410	Метан (727*)	0.0045750	0.15866235
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0012380	0.04293070
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0205400	0.71234380

Источник загрязнения N 6021-6024, Дренажная емкость 50 м3

Список литературы:

1. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005

2. 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: Утечки из легкой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 6$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.365 \cdot 0.012996 \cdot 6 = 0.02846$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.02846 / 3.6 = 0.0079$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0079 \cdot 27.83 / 100 = 0.0022$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0022 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0694$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.0079 \cdot 14.7 / 100 = 0.001161$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001161 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0366$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.0079 \cdot 7.42 / 100 = 0.000586$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000586 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01848$

Примесь: 0403 Гексан (135)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.0079 \cdot 9.3 / 100 = 0.000735$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000735 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0232$

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

Наименование технологического потока: Утечки из легкой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 12$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.05 \cdot 0.000396 \cdot 12 = 0.0002376$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0002376 / 3.6 = 0.000066$

Примесь: 0402 Бутан (99)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 27.83$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.000066 \cdot 27.83 / 100 = 0.00001837$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001837 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000579$

Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 14.7$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.000066 \cdot 14.7 / 100 = 0.0000097$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000097 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000306$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 7.42$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.000066 \cdot 7.42 / 100 = 0.0000049$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000049 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001545$

Примесь: 0403 Гексан (135)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 9.3$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = C / 100 = 0.000066 \cdot 9.3 / 100 = 0.00000614$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000614 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0001936$

Сводная таблица расчетов:

Оборудов.	Общее кол-во, шт.	Время работы, ч/з
Запорно-регулирующая арматура (легкие углеводороды, двухфазные среды)	6	8760
Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды)	12	8760

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0402	Бутан (99)	0.0022000	0.0699790
0403	Гексан (135)	0.0007350	0.0233936
0405	Пентан (450)	0.0005860	0.0186345
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0011610	0.0369060

Источник загрязнения N 6025-6028, Насосы для нефти НБ-50

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1), $Q = 0.03$

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 (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.263$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.263 / 100 = 0.1906$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.263 / 100 = 0.0705$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.263 / 100 = 0.00092$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.263 / 100 = 0.000579$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.263 / 100 = 0.0002893$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.263 / 100 = 0.0001578$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0001578
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.1906
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0705
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.00092
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0002893
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.000579

Источник загрязнения N 6029, Покрасочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.9$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.1013$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.003125$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M = KOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.9 \cdot (100 - 45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G = KOC \cdot MSI \cdot (100 - F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100 - 45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00458$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.9$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 45$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001563$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 50$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 25$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.9 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 25 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001563$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DK = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, $M_{total} = KOC \cdot MS \cdot (100-F2) \cdot DK \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.9 \cdot (100-45) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1485$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, $G_{max} = KOC \cdot MSI \cdot (100-F2) \cdot DK / (3.6 \cdot 10^4) = 1 \cdot 0.1 \cdot (100-45) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^4) = 0.00458$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 35$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Лак БТ-577

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 63$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 57.4$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0506$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 57.4 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00281$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 42.6$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 28$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 \cdot 10^{-6} = 0.0376$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 63 \cdot 42.6 \cdot 28 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002087$

Технологический процесс: окраска

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MSI = 0.1$

Марка ЛКМ: Растворитель Ацетон

Способ окраски: Струйный облив

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 100$

Доля растворителя, для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 35$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $M_{total} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 \cdot 10^{-6} = 0.175$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $G_{max} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 35 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00972$

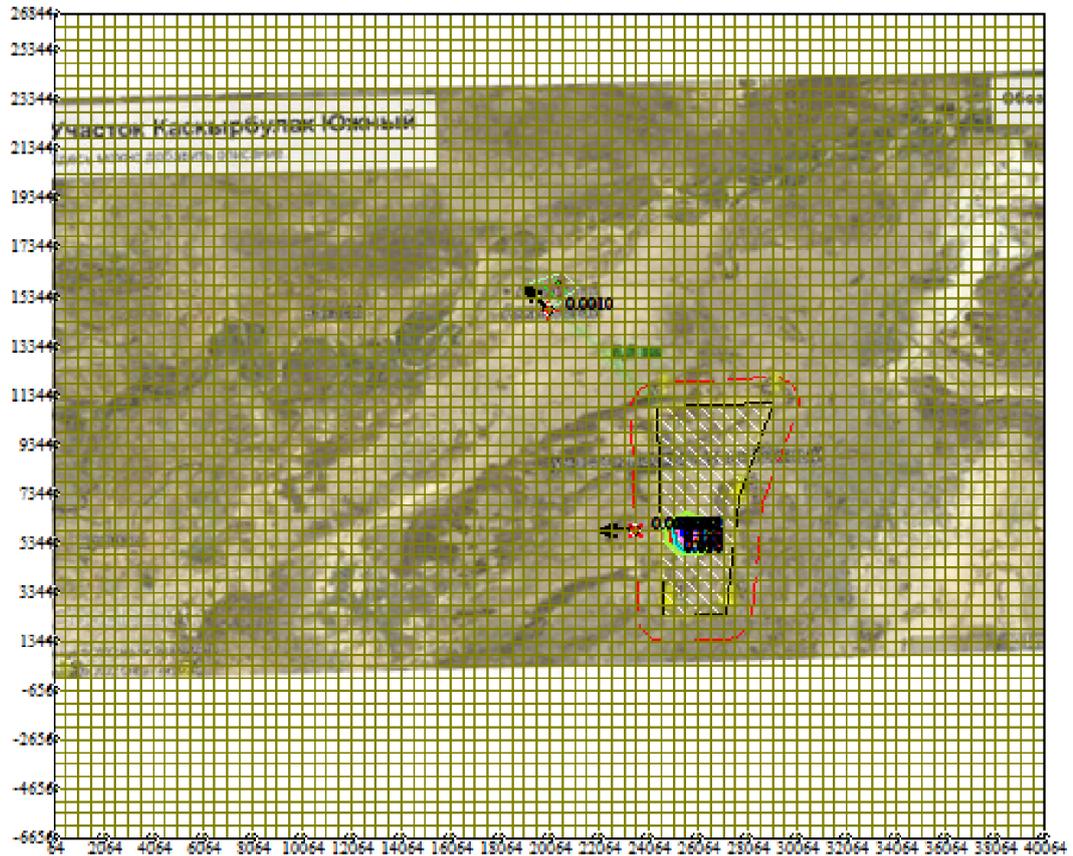
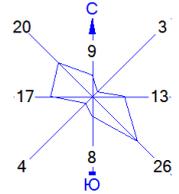
Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.2025
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0.175
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00972	0.2632
2902	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.297

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ФОРМЕ ИЗОЛИНИИ И КАРТ РАССЕЙВАНИЯ

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 6037 0333+1325



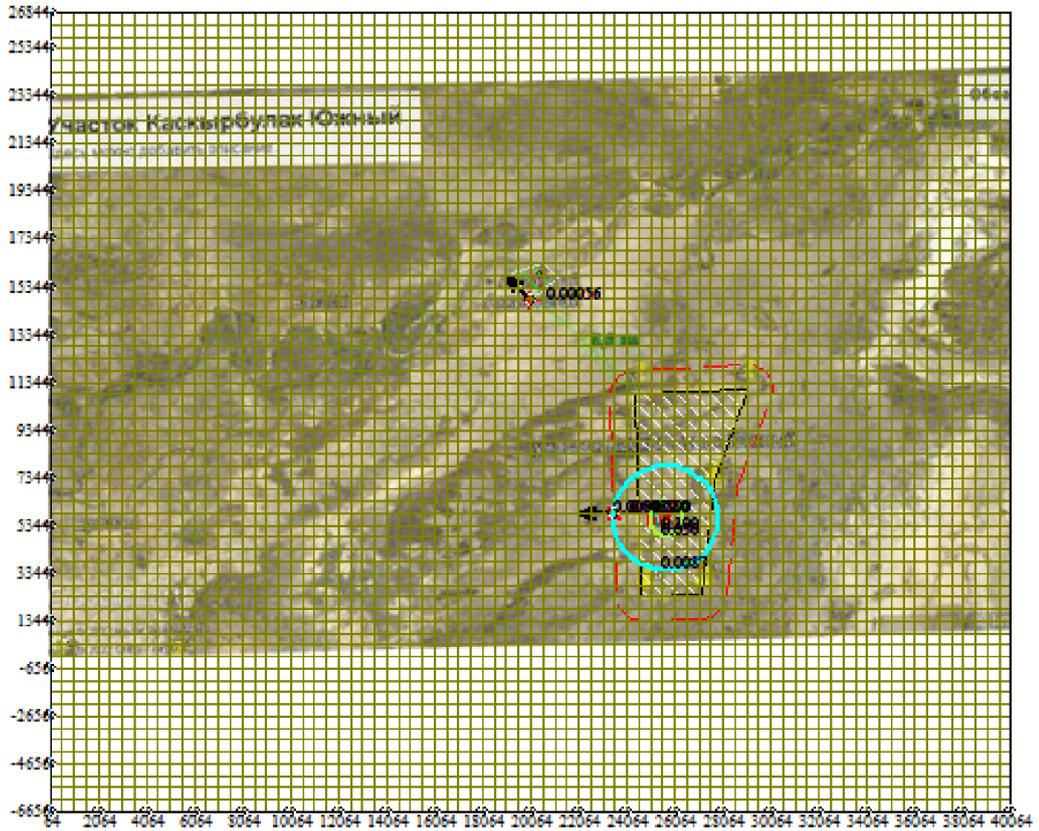
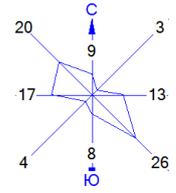
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.050 ПДК
 - 0.095 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 0.190 ПДК
 - 0.285 ПДК
 - 0.342 ПДК



Макс концентрация 0.3805086 ПДК достигается в точке $x=25564$ $y=5844$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×68
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ_Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19
 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

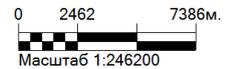


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Территория предприятия
- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

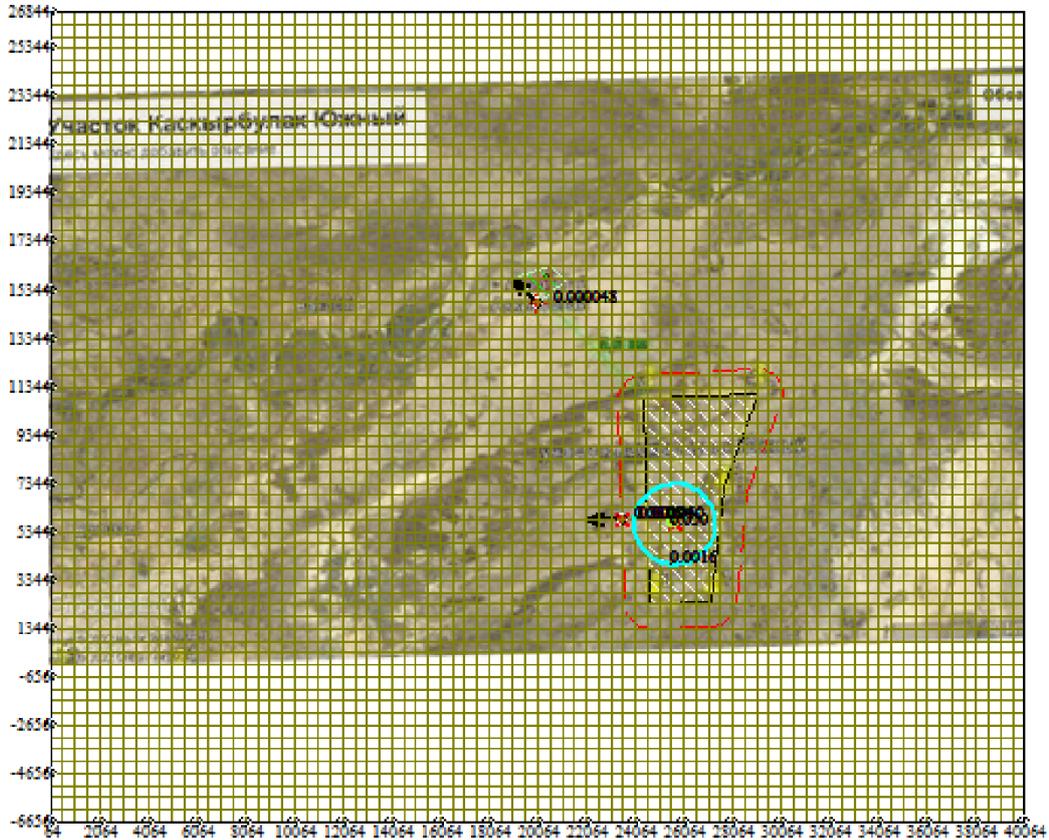
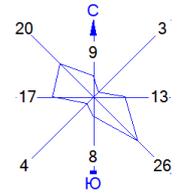
Изолинии в долях ПДК

- 0.0087 ПДК
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



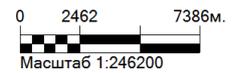
Макс концентрация 0.2437046 ПДК достигается в точке $x=25564$ $y=5844$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×68
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ_Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)



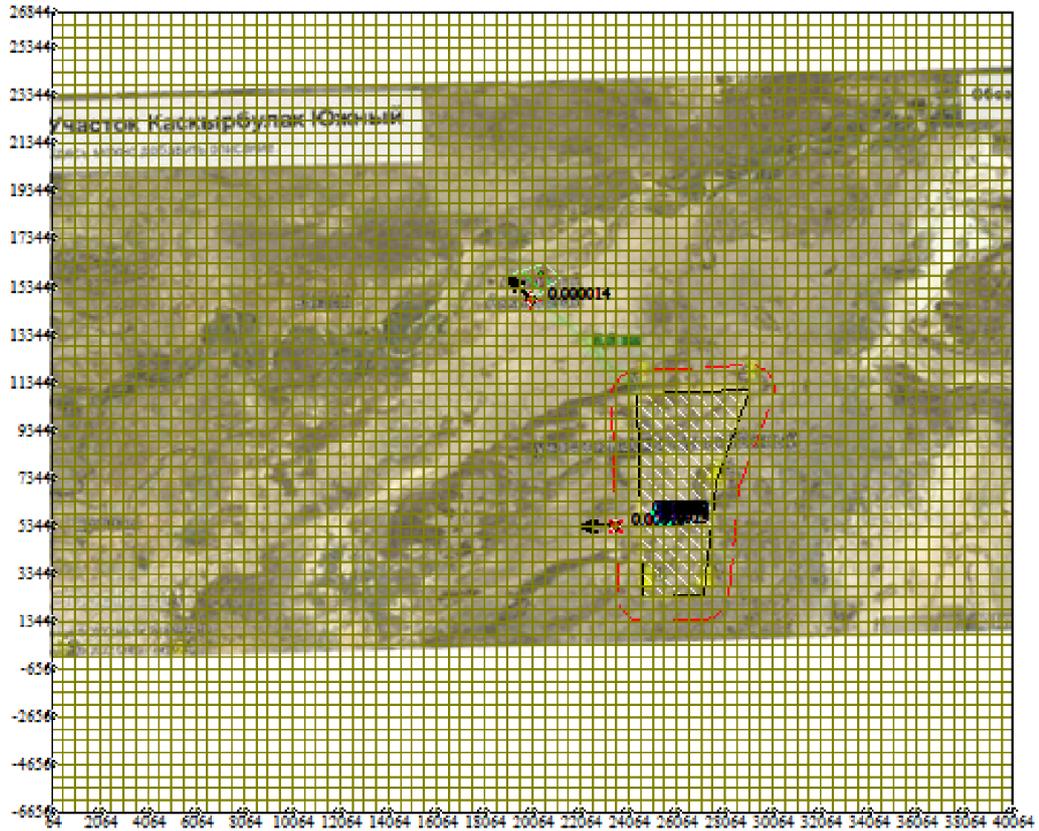
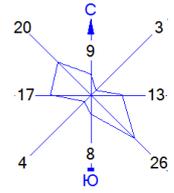
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0016 ПДК
 - 0.050 ПДК



Макс концентрация 0.0716412 ПДК достигается в точке $x= 25564$ $y= 5844$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×68
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ_Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

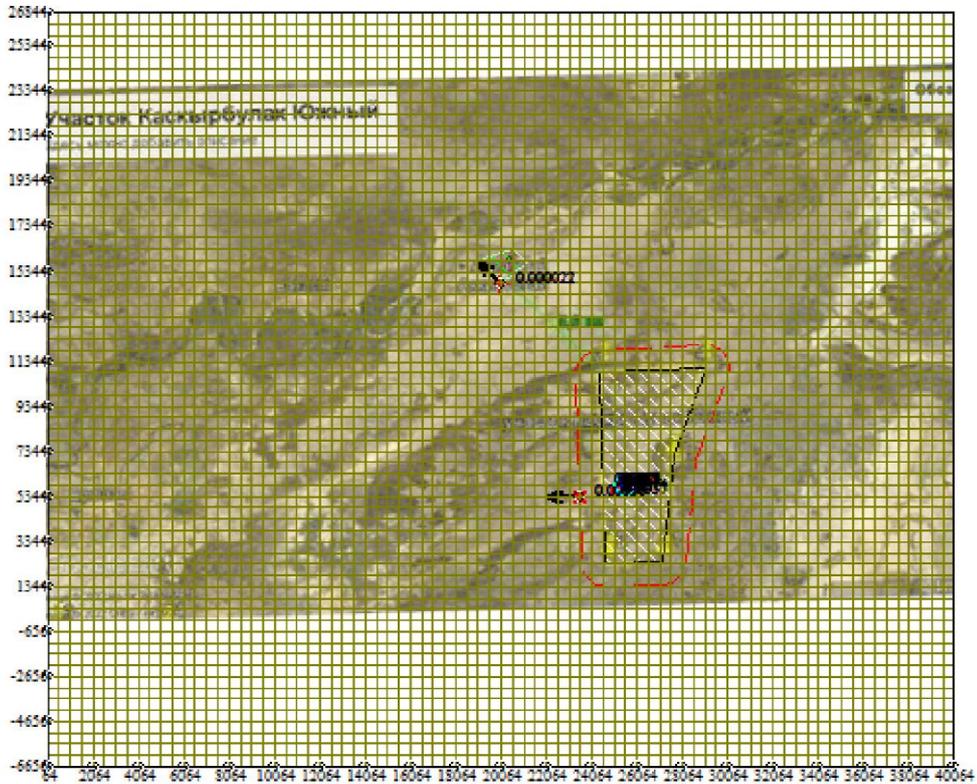
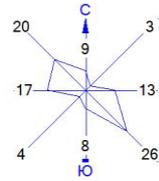


- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.0023 ПДК
 - 0.0046 ПДК
 - 0.0069 ПДК
 - 0.0082 ПДК



Макс концентрация 0.0091524 ПДК достигается в точке $x=25564$ $y=5844$
 При опасном направлении 159° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*68
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

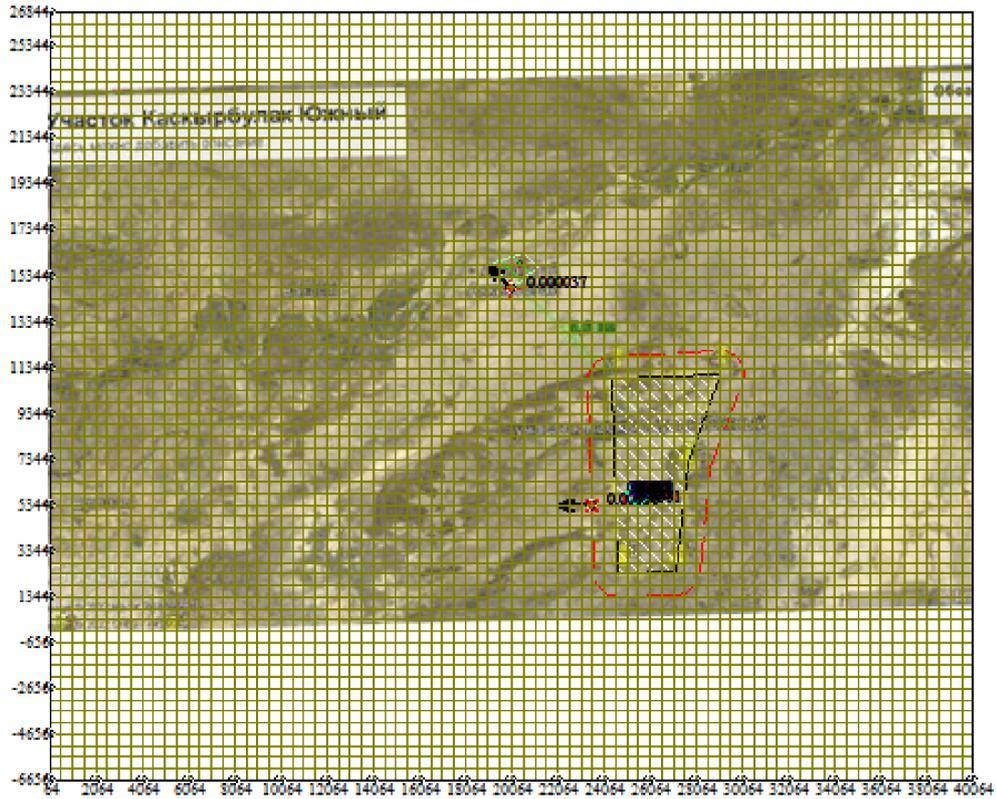
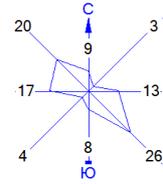


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.0037 ПДК |
| Территория предприятия | 0.0074 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.011 ПДК |
| Максим. значение концентрации | 0.013 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



Макс концентрация 0.0148595 ПДК достигается в точке $x=25564$ $y=5844$
 При опасном направлении 159° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×68
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)



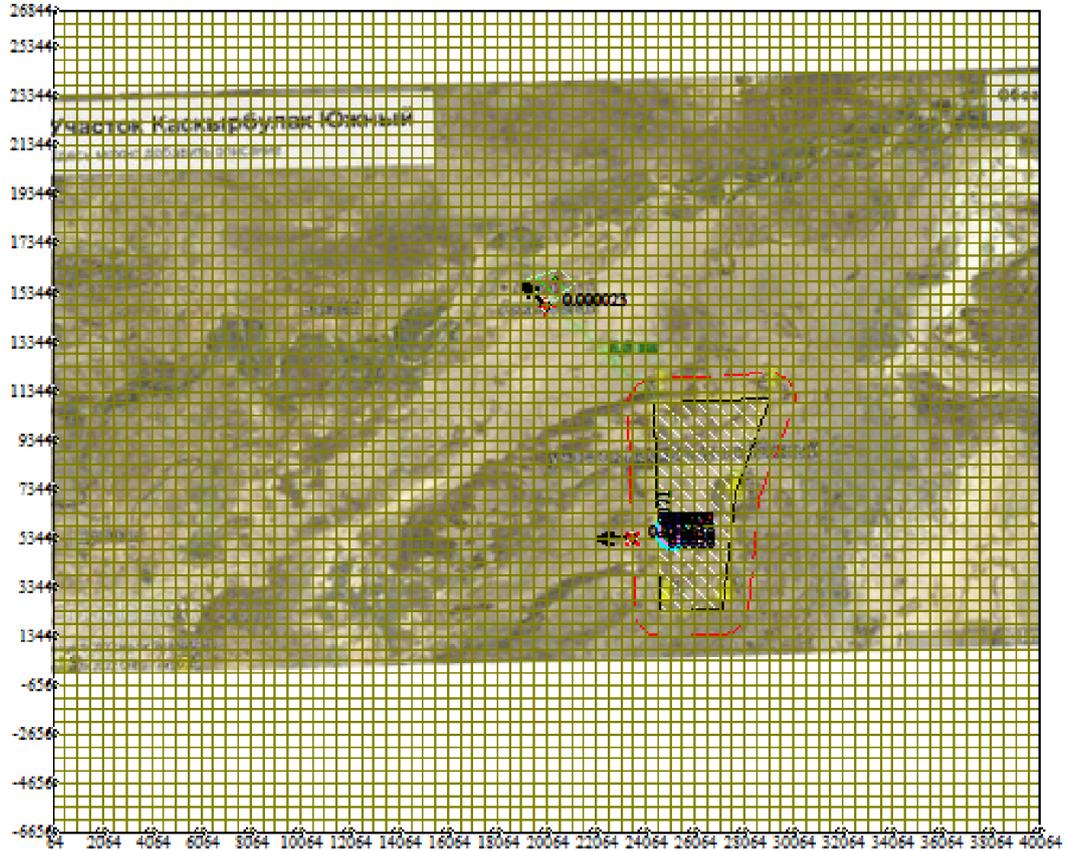
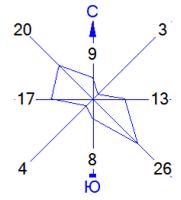
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0061 ПДК
 - 0.012 ПДК
 - 0.018 ПДК
 - 0.022 ПДК

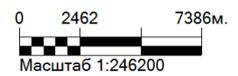


Макс концентрация 0.024284 ПДК достигается в точке $x=25564$ $y=5844$
 При опасном направлении 159° и опасной скорости ветра 1.22 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек $81 \cdot 68$
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ_Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

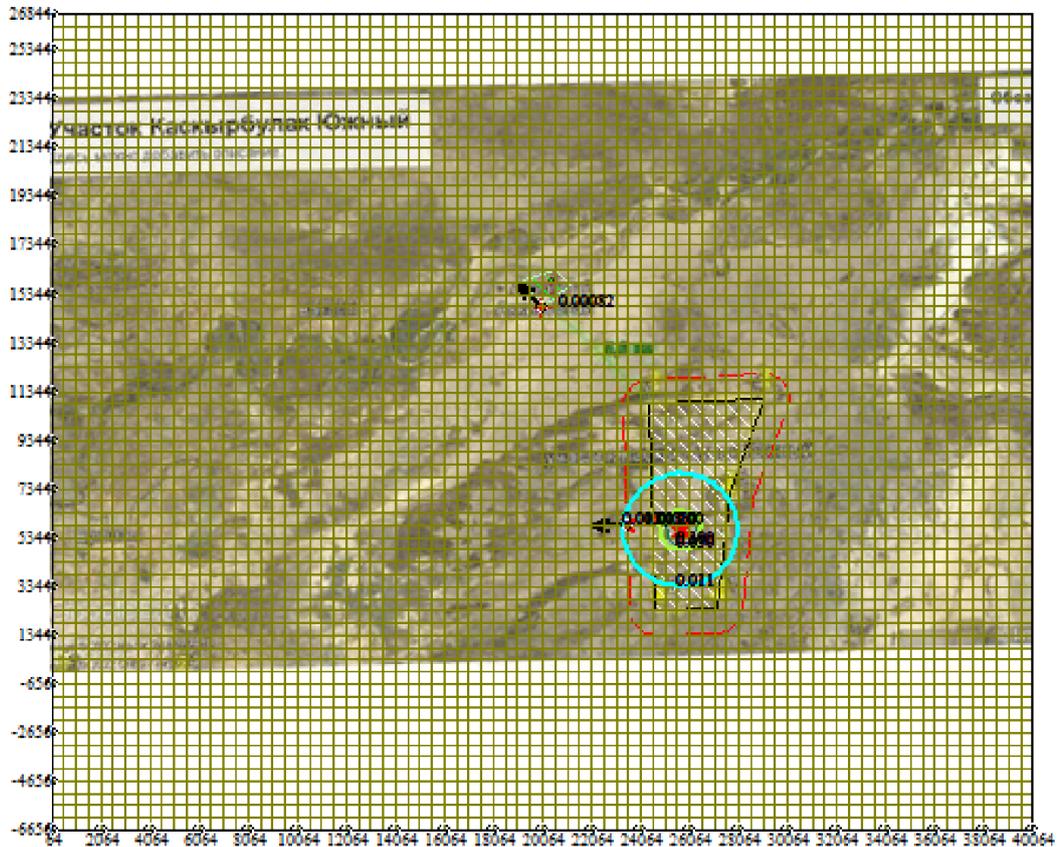
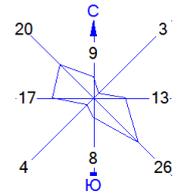


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.0020 ПДК |
| Территория предприятия | 0.0039 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.0059 ПДК |
| Максим. значениe концентрации | 0.0071 ПДК |
| Расч. прямоугольник N 01 | |



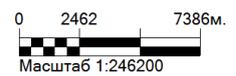
Макс концентрация 0.0078809 ПДК достигается в точке $x = 25064$ $y = 5844$
 При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×68
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ_Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)



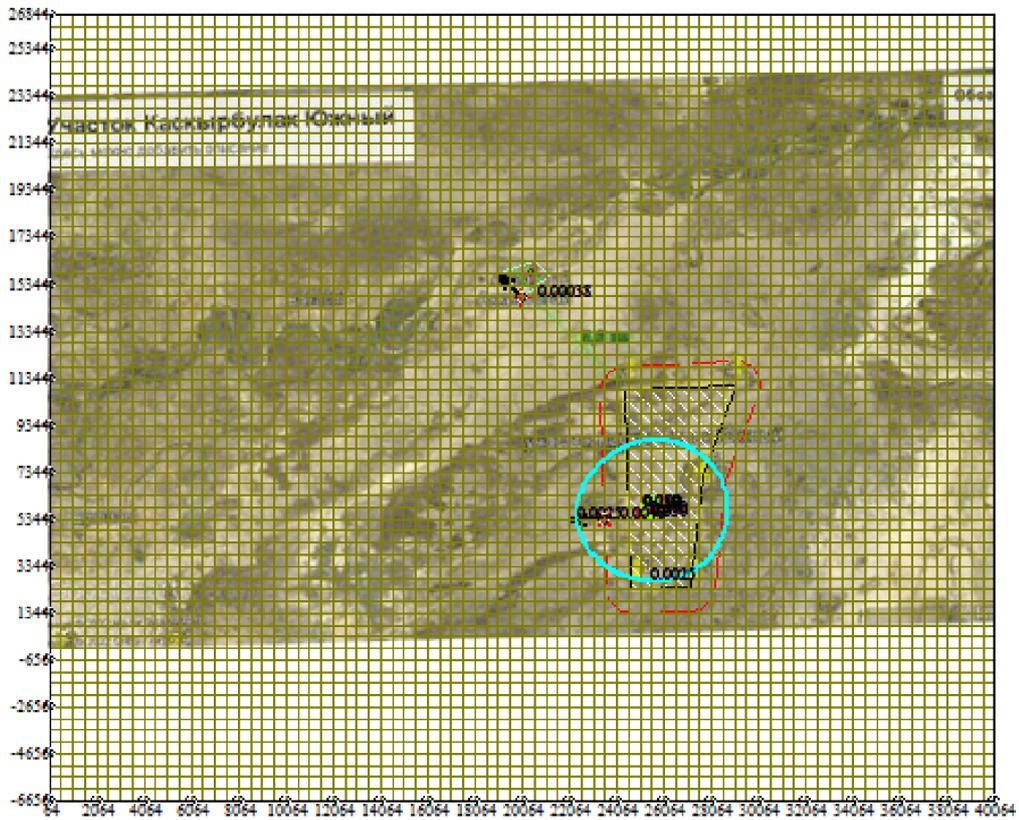
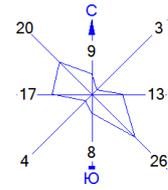
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.011 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК



Макс концентрация 0.3555678 ПДК достигается в точке $x = 25564$ $y = 5844$
 При опасном направлении 144° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×68
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ_Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)



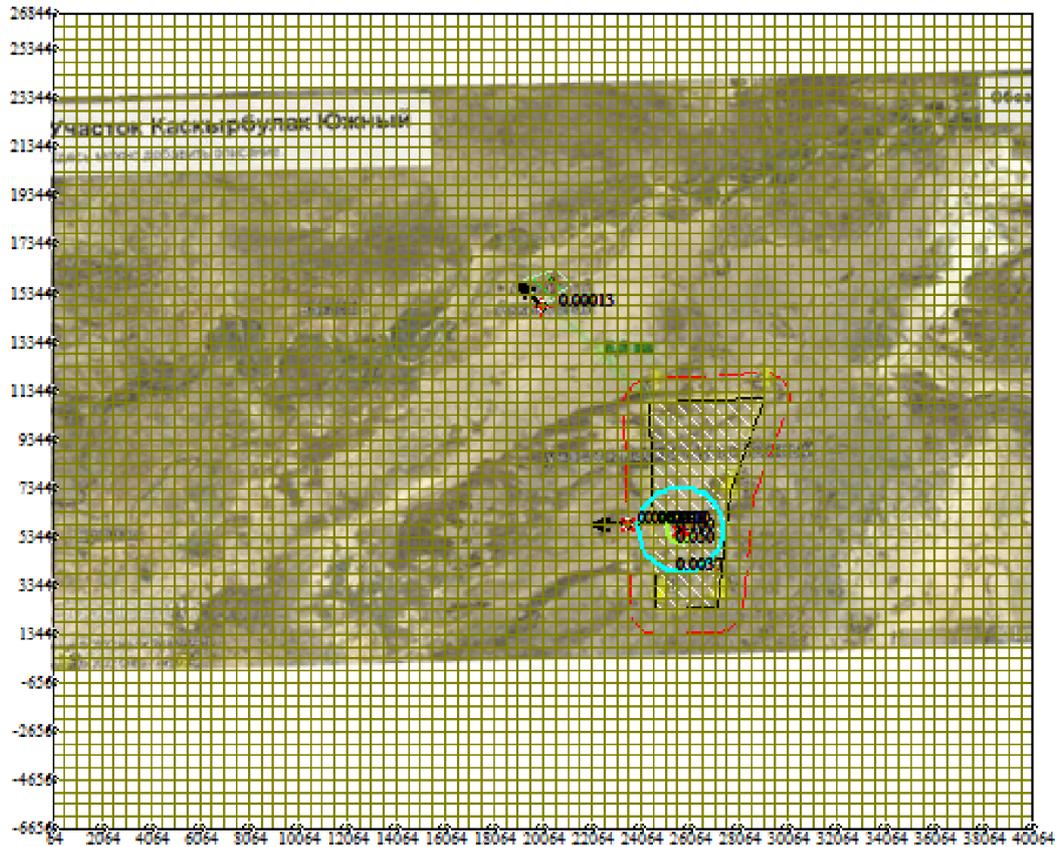
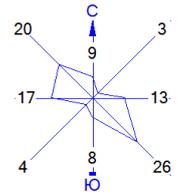
- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01

- Изолинии в долях ПДК
- 0.0025 ПДК
 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК



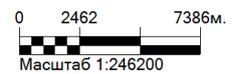
Макс концентрация 0.1741215 ПДК достигается в точке $x= 25564$ $y= 5844$
 При опасном направлении 155° и опасной скорости ветра 0.99 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×68
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ_Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



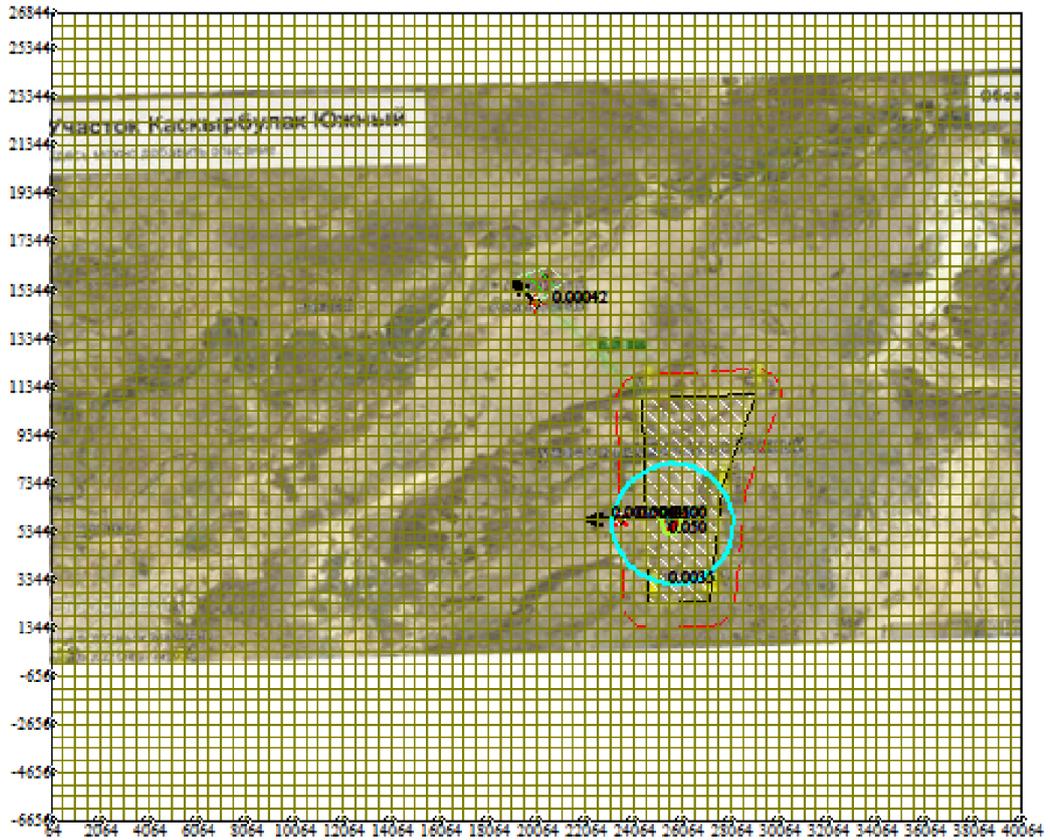
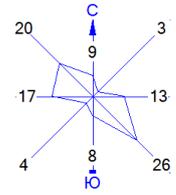
Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Территория предприятия
 Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 Максим. значение концентрации
 Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК
 0.0037 ПДК
 0.050 ПДК
 0.100 ПДК

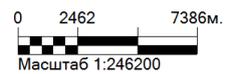


Макс концентрация 0.1392736 ПДК достигается в точке $x = 25564$ $y = 5844$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*68
 Расчёт на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ_Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

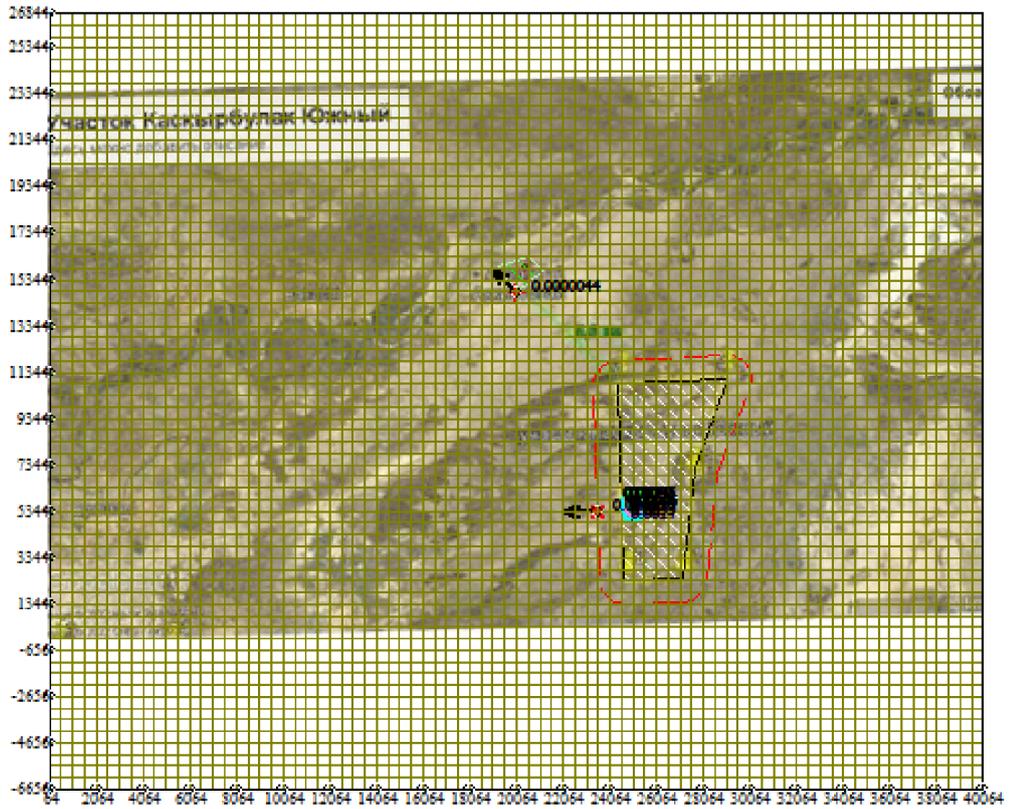
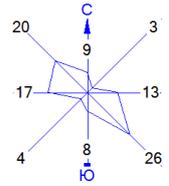


- | | |
|--------------------------------------|----------------------|
| Условные обозначения: | Изолинии в долях ПДК |
| Жилые зоны, группа N 01 | 0.0035 ПДК |
| Территория предприятия | 0.050 ПДК |
| Санитарно-защитные зоны, группа N 01 | 0.100 ПДК |
| Максим. значение концентрации | |
| Расч. прямоугольник N 01 | |

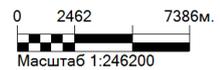


Макс концентрация 0.1023617 ПДК достигается в точке $x=25564$ $y=5844$
 При опасном направлении 143° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81×68
 Расчет на существующее положение.

Город : 010 Жылыойский район
 Объект : 0051 ППЭ Камыскуль Южный_на_2026 год_Основное
 производство Вар.№ 9
 ПК ЭРА v3.0 Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в
 пересчете на железо/ (274)



- Условные обозначения:
- Жилые зоны, группа N 01
 - Территория предприятия
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК
- 0.0027 ПДК
 - 0.0053 ПДК
 - 0.0080 ПДК
 - 0.0096 ПДК



Макс концентрация 0.0106179 ПДК достигается в точке x= 25064 y= 5844
 При опасном направлении 170° и опасной скорости ветра 9 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 40000 м, высота 33500 м,
 шаг расчетной сетки 500 м, количество расчетных точек 81*68
 Расчёт на существующее положение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ)
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

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



ЭРА v3.0

1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ на 2026 год

Жылыойский район, НДВ_Каскырбулак Южный_на_2026 год

Наименование производства номер цеха, участка	Номер источника загрязнения атм-ры	Номер источника выделения	Наименование источника выделения загрязняющих веществ	Наименование выпускаемой продукции	Время работы источника выделения, час		Наименование загрязняющего вещества	Код вредного вещества (ЭНК,ПДК или ОБУВ) и наименование	Количество загрязняющего вещества, отходящего от источника выделения, т/год
					в сутки	за год			
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9
(001) месторождение Камыскуль Южный	0001	0001 01	Котельная	тепло	24	4320	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584)	0.1696 0.02756 0.01512 0.3556 0.84

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

	0002	0002 02	ДЭС мощностью 100 кВт	выработка электроэнергии	24	8760	углерода, Угарный газ) (584) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0301(4) 0304(6)	17.6 2.86
							Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0328(583) 0330(516) 0337(584) 0703(54) 1325(609) 2754(10)	1.1 2.75 14.3 0.00003025 0.275 6.6
	0003	0003 03	Дизельгенератор мощностью 200 кВт	выработка электроэнергии	24	8760	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 0703(54) 1325(609) 2754(10)	14.4 2.34 0.9 2.25 11.7 0.00002475 0.225 5.4

	0004	0004 04	ППУ	выработка пара	24	8760	предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584)	0.2664 0.0433 0.0625 1.47 3.475
	0005	0005 05	Сварочный агрегат АДД-4004 МВ с т/л (Д-144)	выработка электроэнернии	24	4380	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0301(4) 0304(6) 0328(583) 0330(516) 0337(584) 0703(54) 1325(609) 2754(10)	2.5972 0.422045 0.2265 0.33975 2.265 0.000004153 0.0453 1.1325
	6001	6001 06	Резервуары для дизельного топлива 25 м3	прием, хранение дизтоплива	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0333(518) 2754(10)	0.000003214 0.001145

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

							предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		
6002	6002 07	Насос для дизтоплива	перекачка	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000981	
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.3494	
6003	6003 08	Емкость тех. масла	прием, хранение масла	24	8760	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	2735(716*)	0.0000735	
6004	6004 09	Ремонтная мастерская	механическая обработка		300	Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.02332	
						Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	2930(1027*)	0.012316	
6005	6005 10	Сварочный пост	сварочные работы		833	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.0107	
						Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.00092	
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.0012	
						Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.000195	
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.0133	
						Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0342(617)	0.00075	
						Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0344(615)	0.0033	

						Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	2908(494)	0.0014
6006	6006 11	Газовая сварка и резка	газовая сварка		1200	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0123(274)	0.213
						Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0143(327)	0.003221
						Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0301(4)	0.1266
						Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)	0304(6)	0.02057
						Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0337(584)	0.1445
6007	6007 12	Резервуары для дизельного топлива 10 м3 (котельной)	прием, хранение	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00000223
						Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	2754(10)	0.000795
6008	6008 13	Емкости для нефти РВС-78 м3	прием, хранение нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000744
						Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	0.899
						Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416(1503*)	0.332
						Бензол (64)	0602(64)	0.00434
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.001364
						Метилбензол (349)	0621(349)	0.00273
6009	6009 14	Емкости для	прием,	24	8760	Сероводород (	0333(518)	0.000744

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

			нефти РВС-78 м3	хранение нефти			Дигидросульфид) (518)		
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.899
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.332
							Бензол (64)	0602(64)	0.00434
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.001364
							Метилбензол (349)	0621(349)	0.00273
	6010	6010 15	Емкости для нефти РВС- 50 м3	прием, хранение нефти	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.000593
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.716
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.265
							Бензол (64)	0602(64)	0.00346
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.001087
							Метилбензол (349)	0621(349)	0.002174
	6011	6011 16	Емкости для	прием,	24	8760	Сероводород (	0333(518)	0.000593
			нефти РВС- 50 м3	хранение нефти			Дигидросульфид) (518)		
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.716
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.265
							Бензол (64)	0602(64)	0.00346
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.001087
							Метилбензол (349)	0621(349)	0.002174
	6012	6012 17	Площадка для налива нефти	узел налива	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00000133
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.0016079
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.0005947
							Бензол (64)	0602(64)	0.00000777
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.00000244
							Метилбензол (349)	0621(349)	0.00000488
	6013	6013 18	Площадка для налива нефти	узел налива	24	8760	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00000133
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.0016079

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

						Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.0005947
						Бензол (64)	0602(64)	0.00000777
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.00000244
	6014	6014 19	Площадка для налива нефти	узел налива	24	8760 Метилбензол (349)	0621(349)	0.00000488
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00000133
						Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.0016079
						Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.0005947
						Бензол (64)	0602(64)	0.00000777
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.00000244
	6015	6015 20	Площадка для налива нефти	узел налива	24	8760 Метилбензол (349)	0621(349)	0.00000488
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.00000133
						Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.0016079
						Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.0005947
						Бензол (64)	0602(64)	0.00000777
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.00000244
	6016	6016 21	Выкидные линии	ЗРА и ФС	24	8760 Метилбензол (349)	0621(349)	0.00000488
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.003895
						Пентан (450)	0405(450)	0.00385
						Метан (727*)	0410(727*)	0.02053
						Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.00555
						Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.092
	6017	6017 22	Устье скважины	ЗРА и ФС	24	8760 Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0301031
						Пентан (450)	0405(450)	0.02978726
						Метан (727*)	0410(727*)	0.15866235
						Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.0429307
						Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.7123438
	6018	6018 23	Устье скважины	ЗРА и ФС	24	8760 Сероводород (	0333(518)	0.0301031

							Дигидросульфид) (518)		
							Пентан (450)	0405(450)	0.02978726
							Метан (727*)	0410(727*)	0.15866235
							Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.0429307
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	0.7123438
	6019	6019 24	Устье скважины	ЗРА и ФС	24	8760	Сероводород (	0333(518)	0.0301031
							Дигидросульфид) (518)		
							Пентан (450)	0405(450)	0.02978726
							Метан (727*)	0410(727*)	0.15866235
							Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.0429307
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	0.7123438
	6020	6020 25	Устье скважины	ЗРА и ФС	24	8760	Сероводород (	0333(518)	0.0301031
							Дигидросульфид) (518)		
							Пентан (450)	0405(450)	0.02978726
							Метан (727*)	0410(727*)	0.15866235
							Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.0429307
							Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0415(1502*)	0.7123438
	6021	6021 26	Дренажная емкость	слив нефти	24	8760	Бутан (99)	0402(99)	0.069979
							Гексан (135)	0403(135)	0.0233936
							Пентан (450)	0405(450)	0.0186345
							Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.036906
	6022	6022 22	Дренажная емкость	слив нефти	24	8760	Бутан (99)	0402(99)	0.069979
							Гексан (135)	0403(135)	0.0233936
							Пентан (450)	0405(450)	0.0186345
							Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.036906
	6023	6023 28	Дренажная емкость	слив нефти	24	8760	Бутан (99)	0402(99)	0.069979
							Гексан (135)	0403(135)	0.0233936
							Пентан (450)	0405(450)	0.0186345
							Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.036906
	6024	6024 29	Дренажная емкость	слив нефти	24	8760	Бутан (99)	0402(99)	0.069979
							Гексан (135)	0403(135)	0.0233936
							Пентан (450)	0405(450)	0.0186345
							Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0412(279)	0.036906
	6025	6025 30	Насос для нефти	перекачка	24	8760	Сероводород (	0333(518)	0.0001578
							Дигидросульфид) (518)		
							Смесь углеводородов	0415(1502*)	0.1906
							предельных C1-C5 (1502*)		
							Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0416(1503*)	0.0705

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

6026	6026 31	Насос для нефти	перекачка	24	8760	Бензол (64)	0602(64)	0.00092	
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.0002893	
						Метилбензол (349)	0621(349)	0.000579	
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0001578	
						Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.1906	
						Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.0705	
	6027	6027 32	Насос для нефти	перекачка	24	8760	Бензол (64)	0602(64)	0.00092
							Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.0002893
							Метилбензол (349)	0621(349)	0.000579
							Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0001578
							Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.1906
							Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.0705
6028	6028 33	Насос для нефти	перекачка	24	8760	Бензол (64)	0602(64)	0.00092	
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.0002893	
						Метилбензол (349)	0621(349)	0.000579	
						Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0333(518)	0.0001578	
						Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0415(1502*)	0.1906	
						Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0416(1503*)	0.0705	
6029	6029 34	Покраска	покраска		900	Метилбензол (349)	0621(349)	0.000579	
						Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0616(203)	0.2025	
						Пропан-2-он (Ацетон) (470)	1401(470)	0.175	
						Уайт-спирит (1294*)	2752(1294*)	0.2632	
						Взвешенные частицы (116)	2902(116)	0.297	

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

ЭРА v3.0

2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

Жылыойский район, НДВ_Каскырбулак Южный на 2026 год

Номер источника загрязнения	Параметры источн.загрязнен.		Параметры газовой смеси на выходе источника загрязнения			Код загрязняющего вещества (ЭНК, ПДК или ОБУВ)	Наименование ЗВ	Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу	
	Высота м	Диаметр, размер сечения устья, м	Скорость м/с	Объемный расход, м ³ /с	Температура, С			Максимальное, г/с	Суммарное, т/год
1	2	3	4	5	6	7	7a	8	9
							месторождение Камыскуль Южный		
0001	4	0.15	25.14	0.4443012	100	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.01094	0.1696
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001777	0.02756
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000975	0.01512
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.02293	0.3556
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0542	0.84
0002	2	0.1	73.13	0.5743355	127	0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	17.6
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	2.86
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	1.1
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	2.75
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	14.3

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

0003	2	0.1	89.84	0.7056122	127	0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00003025
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.275
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	6.6
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.426666667	14.4
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.069333333	2.34
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.027777778	0.9
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	2.25
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.344444444	11.7
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000667	0.00002475
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006666667	0.225
0004	2	0.1	119.25	0.9365771	127	2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.161111111	5.4
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00842	0.2664
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001368	0.0433
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.001975	0.0625
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид	0.04645	1.47

0005	2	0.1	80.89	0.6353069	127	0337 (584)	сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1098	3.475
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	2.5972
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.422045
						0328 (583)	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.2265
						0330 (516)	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.33975
						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	2.265
						0703 (54)	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000004153
						1325 (609)	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.0453
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	1.1325
						6001			
2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.001145						
6002	2					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000311	0.000981
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды	0.01108	0.3494

6003	2				2735 (716*)	предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П (10) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0001625	0.0000735
6004	2				2902 (116) 2930 (1027*)	Взвешенные частицы (116) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.011 0.0046	0.02332 0.012316
6005	2				0123 (274) 0143 (327) 0301 (4) 0304 (6) 0337 (584) 0342 (617) 0344 (615) 2908 (494)	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент,	0.00356 0.0003067 0.0004 0.000065 0.00443 0.00025 0.0011 0.000467	0.0107 0.00092 0.0012 0.000195 0.0133 0.00075 0.0033 0.0014

6006	2					0123 (274)	пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	0.02025	0.213
							Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		
						0143 (327)	Марганец и его соединения / в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.003221
						0301 (4)	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00867	0.1266
						0304 (6)	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001408	0.02057
6007						0337 (584)	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01375	0.1445
						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000457	0.0000223
						2754 (10)	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.000163	0.000795
6008						0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000672
						0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01913	0.812
						0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00708	0.3
						0602 (64)	Бензол (64)	0.0000924	0.00392
						0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.001232

6009					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000581	0.002464
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000672
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.01913	0.812
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00708	0.3
					0602 (64)	Бензол (64)	0.0000924	0.00392
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.001232
6010					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000581	0.002464
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000541
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.01913	0.654
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00708	0.2417
					0602 (64)	Бензол (64)	0.0000924	0.00316
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.000992
6011					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000581	0.001984
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.000541
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.01913	0.654
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00708	0.2417
					0602 (64)	Бензол (64)	0.0000924	0.00316
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.000992
6012	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000581	0.001984
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.0000112
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.01913	0.0013579
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00708	0.00050223

6013	2	0602 (64)	Бензол (64)	0.0000924	0.0000065
		0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.0000021
		0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000581	0.00000412
		0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.00000112
		0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.01913	0.0013579
		0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00708	0.00050223
6014	2	0602 (64)	Бензол (64)	0.0000924	0.0000065
		0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.0000021
		0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000581	0.00000412
		0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.00000112
		0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.01913	0.0013579
		0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00708	0.00050223
6015	2	0602 (64)	Бензол (64)	0.0000924	0.0000065
		0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.0000021
		0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000581	0.00000412
		0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00001584	0.00000112
		0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.01913	0.0013579
		0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00708	0.00050223
6016	2	0602 (64)	Бензол (64)	0.0000924	0.0000065
		0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00002904	0.0000021
		0621 (349)	Метилбензол (349)	0.0000581	0.00000412
		0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000010557	0.003895
		0405 (450)	Пентан (450)	0.000010438	0.00385

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

6017	2				0410 (727*)	Метан (727*)	0.00005562	0.02053
					0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.000015047	0.00555
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0002497	0.092
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0.0301031
					0405 (450)	Пентан (450)	0.00003055	0.02978726
					0410 (727*)	Метан (727*)	0.0001628	0.15866235
6018	2				0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0.0429307
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0.7123438
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0.0301031
					0405 (450)	Пентан (450)	0.00003055	0.02978726
					0410 (727*)	Метан (727*)	0.0001628	0.15866235
					0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0.0429307
6019	2				0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0.7123438
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0.0301031
					0405 (450)	Пентан (450)	0.00003055	0.02978726
					0410 (727*)	Метан (727*)	0.0001628	0.15866235
					0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0.0429307
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0.7123438
6020	2				0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000309	0.0301031
					0405 (450)	Пентан (450)	0.00003055	0.02978726
					0410 (727*)	Метан (727*)	0.0001628	0.15866235
					0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00004404	0.0429307
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000731	0.7123438
					0402 (99)	Бутан (99)	0.0022	0.069979

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

6022	2				0403 (135)	Гексан (135)	0.000735	0.0233936
					0405 (450)	Пентан (450)	0.000586	0.0186345
					0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.001161	0.036906
					0402 (99)	Бутан (99)	0.0022	0.069979
6023	2				0403 (135)	Гексан (135)	0.000735	0.0233936
					0405 (450)	Пентан (450)	0.000586	0.0186345
					0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.001161	0.036906
					0402 (99)	Бутан (99)	0.0022	0.069979
6024	2				0403 (135)	Гексан (135)	0.000735	0.0233936
					0405 (450)	Пентан (450)	0.000586	0.0186345
					0412 (279)	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.001161	0.036906
					0402 (99)	Бутан (99)	0.0022	0.069979
6025	2				0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0001578
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.1906
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0705
					0602 (64)	Бензол (64)	0.00002916	0.00092
6026	2				0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0002893
					0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00001833	0.000579
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0001578
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.1906
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0705
					0602 (64)	Бензол (64)	0.00002916	0.00092
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0002893

Заказчик: ТОО «Petroleum Industries»

Разработчик: ТОО «СМАРТ Инжиниринг»

6027	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00001833	0.000579
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0001578
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.1906
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0705
					0602 (64)	Бензол (64)	0.00002916	0.00092
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0002893
6028	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00001833	0.000579
					0333 (518)	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0001578
					0415 (1502*)	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.1906
					0416 (1503*)	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0705
					0602 (64)	Бензол (64)	0.00002916	0.00092
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0002893
6029	2				0621 (349)	Метилбензол (349)	0.00001833	0.000579
					0616 (203)	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.003125	0.2025
					1401 (470)	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00972	0.175
					2752 (1294*)	Уайт-спирит (1294*)	0.00972	0.2632
					2902 (116)	Взвешенные частицы (116)	0.00458	0.297

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

ЭРА v3.0

3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

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

ЭРА v3.0

4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация
в целом по предприятию, т/год
на 2026 год

Жылыойский район, НДВ Каскырбулак Южный на 2026 год

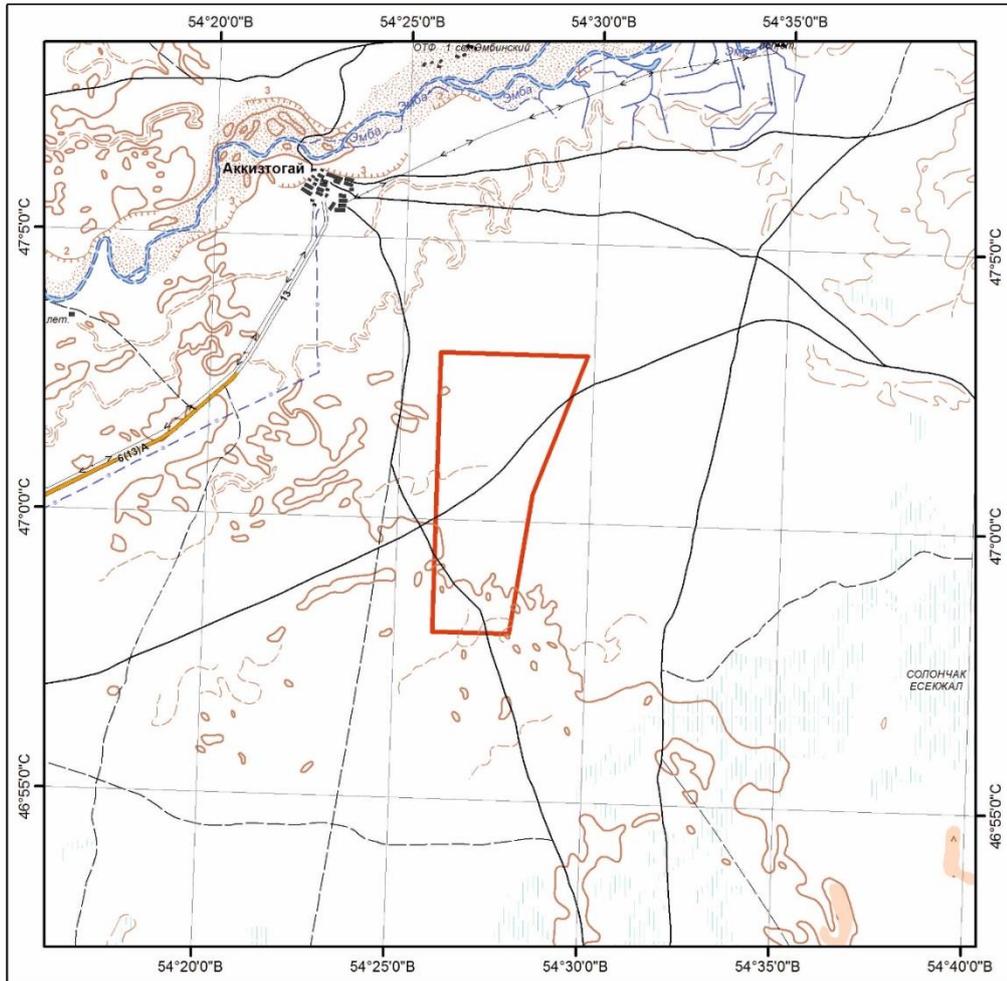
Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества	Количество загрязняющих веществ отходящих от источника выделения	В том числе		Из поступивших на очистку			Всего выброшено в атмосферу
			выбрасывается без очистки	поступает на очистку	выброшено в атмосферу	уловлено и обезврежено		
						фактически	из них утилизировано	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ВСЕГО :		108.453656817	108.453656817	0	0	0	0	108.453656817
в том числе:								
Твердые:		2.869356153	2.869356153	0	0	0	0	2.869356153
из них:								
0123	Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.2237	0.2237	0	0	0	0	0.2237
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.004141	0.004141	0	0	0	0	0.004141
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	2.30412	2.30412	0	0	0	0	2.30412
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0033	0.0033	0	0	0	0	0.0033
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000059153	0.000059153	0	0	0	0	0.000059153
2902	Взвешенные частицы (116)	0.32032	0.32032	0	0	0	0	0.32032
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	0.0014	0.0014	0	0	0	0	0.0014

2930	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.012316	0.012316	0	0	0	0	0.012316
Газообразные, жидкие:		105.584300664	105.584300664	0	0	0	0	105.584300664
из них:								
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	35.161	35.161	0	0	0	0	35.161
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	5.71367	5.71367	0	0	0	0	5.71367
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	7.16535	7.16535	0	0	0	0	7.16535
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.128604364	0.128604364	0	0	0	0	0.128604364
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	32.7378	32.7378	0	0	0	0	32.7378
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.00075	0.00075	0	0	0	0	0.00075
0402	Бутан (99)	0.279916	0.279916	0	0	0	0	0.279916
0403	Гексан (135)	0.0935744	0.0935744	0	0	0	0	0.0935744
0405	Пентан (450)	0.19753704	0.19753704	0	0	0	0	0.19753704
0410	Метан (727*)	0.6551794	0.6551794	0	0	0	0	0.6551794
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.3248968	0.3248968	0	0	0	0	0.3248968
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	6.9402068	6.9402068	0	0	0	0	6.9402068
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	1.4783788	1.4783788	0	0	0	0	1.4783788
0602	Бензол (64)	0.01931108	0.01931108	0	0	0	0	0.01931108
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.20856896	0.20856896	0	0	0	0	0.20856896
0621	Метилбензол (349)	0.01214352	0.01214352	0	0	0	0	0.01214352
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.5453	0.5453	0	0	0	0	0.5453
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.175	0.175	0	0	0	0	0.175
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.0000735	0.0000735	0	0	0	0	0.0000735
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.2632	0.2632	0	0	0	0	0.2632
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	13.48384	13.48384	0	0	0	0	13.48384

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
КАРТОГРАММА РАСПОЛОЖЕНИЯ УЧАСТКА

Картограмма расположения месторождения Каскырбулак Южный в Атырауской области

Масштаб 1 : 175 000



Условные обозначения:

-  контур месторождения
-  грунтовые проселочные дороги
-  полевые дороги
-  реки пересыхающие
-  горизонтали
-  реки с шириной в масштабе карты
-  болота проходимые, камышовые
-  пески ячеистые
-  пески бугристые
-  кварталы в населенных пунктах

Приложение 6

«ҚАЗГИДРОМЕТ» РМК РГП «КАЗГИДРОМЕТ»

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР
МИНИСТРЛІГІ

МИНИСТЕРСТВО ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РЕСПУБЛИКИ
КАЗАХСТАН

06.01.2026

1. Город – Атырауская область
2. Адрес – **Казахстан, Атырауская область, в Жылыойском районе**
4. Организация, запрашивающая фон – ТОО «Petrocraft»
5. Объект, для которого устанавливается фон – **месторождение Каскырбулак Южный**
6. Разрабатываемый проект – **ПРОЕКТ ПРОБНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАСКЫРБУЛАК ЮЖНЫЙ**
7. Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Озон, Взвешанные частицы PM2.5, Взвешанные частицы PM10**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в Казахстан, Атырауская область, Жылыойский район выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

Приложение-3

Метеорологическая информация за 2025г. по данным наблюдениям Жылойского района Атырауской области

1.Средняя температура воздуха °С.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-6,8	-5,3	8,0	15,9	22,3	26,4	29,0	27,5	18,7	10,7	6,1	-2,2	12,5

2. Влажность воздуха в %.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
65	80	58	41	35	28	36	30	49	67	75	74	53

3. Атмосферное давление в мм рт.ст.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
776	767	764	762	762	759	758	759	765	765	763	768	764

4. Количество осадков мм, по месяцам и за год.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
7,4	35,2	0,7	12,7	6,3	1,7	33,3	4,0	23,6	39,1	18,4	20,1	202,5

5. Среднемесячная и годовая скорость ветра м/сек.

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
4,6	3,6	3,4	4,6	4,6	3,1	3,0	2,2	1,1	2,5	4,9	5,5	3,6

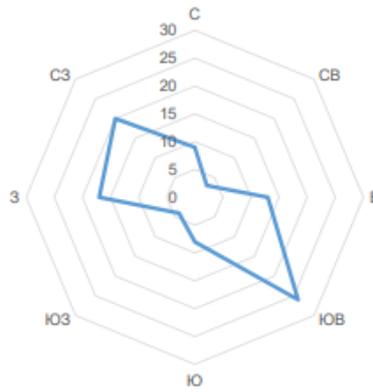
6. Облачность – среднее количество, в баллах и среднее число ясных и пасмурных дней.

Среднее количество в баллах		Среднее число дней			
		ясных		пасмурных	
Общая	Нижняя	Общая	Нижняя	Общая	Нижняя
4,4	2,7	6	13	5	3

Приложение-4

7. Средняя повторяемость направлений ветра и штилей, %:

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
9	3	13	26	8	4	17	20	28

8. Роза ветров.



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

01.08.2008 года

01245P

Выдана	<p>Товарищество с ограниченной ответственностью "СМАРТ Инжиниринг"</p> <p>050051, Республика Казахстан, г. Алматы, Мелеуский район, УЛИЦА ЛУГАНСКОГО, дом № 541, коттедж 9., БИН: 060340007305</p> <p><small>(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/личности фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)</small></p>
на занятие	<p>Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды</p> <p><small>(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
Особые условия	<p><small>(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)</small></p>
Примечание	<p>Неотчуждаемая, класс 1</p> <p><small>(отчуждаемость, класс разрешения)</small></p>
Лицензиар	<p>Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.</p> <p><small>(полное наименование лицензиара)</small></p>
Руководитель (уполномоченное лицо)	<p><small>(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))</small></p>
Дата первичной выдачи	
Срок действия лицензии	
Место выдачи	<u>г. Астана</u>



ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01245P

Дата выдачи лицензии 01.08.2008 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для I категории хозяйственной и иной деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "СМАРТ Инжиниринг"

050051, Республика Казахстан, г. Алматы, Медеуский район, УЛИЦА ЛУГАНСКОГО, дом № 54Г, коттедж 9., БИН: 060340007305

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица: полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

(местонахождение)

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))