

# РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ

ТОО «Компания «ЖАН и КС»

2026 год

Месторождение Прибрежное

Площадка №1-N-1 (Прибр-3)

Источник загрязнения N 0101, ДЭС 300 кВт

Источник выделения N 001, Выхлопная труба

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): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 443.863  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 300

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 172.2

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 172.2 \cdot 300 = 0.4504752 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

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

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4504752 / 0.359066265 = 1.254573999 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

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:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 300 / 3600 = 0.258333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 13 * 443.863 / 1000 = 5.770219$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 300 / 3600) * 0.8 = 0.256$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (16 * 443.863 / 1000) * 0.8 = 5.6814464$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 300 / 3600 = 0.0690475$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3.42857 * 443.863 / 1000 = 1.521815366$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 300 / 3600 = 0.011905$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.57143 * 443.863 / 1000 = 0.253636634$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 300 / 3600 = 0.1$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 443.863 / 1000 = 2.219315$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 300 / 3600 = 0.0028575$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 443.863 / 1000 = 0.063410268$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 300 / 3600 = 0.000000285$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 443.863 / 1000 = 0.000008877$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 300 / 3600) * 0.13 = 0.0416$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (16 * 443.863 / 1000) * 0.13 = 0.92323504$$

**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)	0.256	5.6814464	0	0.256	5.6814464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0416	0.92323504	0	0.0416	0.92323504
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный)	0.011905	0.253636634	0	0.011905	0.253636634

	(583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	2.219315	0	0.1	2.219315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.258333333	5.770219	0	0.258333333	5.770219
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000285	0.000008877	0	0.000000285	0.000008877
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0028575	0.063410268	0	0.0028575	0.063410268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0690475	1.521815366	0	0.0690475	1.521815366

Источник загрязнения: 6101, АГЗУ

Источник выделения: 6101 01, ФС

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 105$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 105 \cdot 0.02 = 0.000605$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.000605 / 3.6 = 0.000168$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8592) / 1000 = 0.0052$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0001217328$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0052 / 100 = 0.00376792$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000045024$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.0013936**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot$   
**0.000168 / 100 = 0.000000588**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.0000182**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot$   
**0.000168 / 100 = 0.0000003696**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.00001144**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot$   
**0.000168 / 100 = 0.0000001848**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.00000572**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$   
**0.000168 / 100 = 0.0000001008**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.00000312**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000001008	0.00000312
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001217328	0.00376792
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000045024	0.0013936
0602	Бензол (64)	0.000000588	0.0000182
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000001848	0.00000572
0621	Метилбензол (349)	0.0000003696	0.00001144

Источник загрязнения: 6101, АГЗУ

Источник выделения: 6101 02, ЗРА

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)  
 Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$   
 Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 35$   
 Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.006588$   
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.07$   
 Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.006588 \cdot 35 \cdot 0.07 = 0.01614$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.01614 / 3.6 = 0.00448$   
 Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8592) / 1000 = 0.1387$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00448 / 100 = 0.003246208$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1387 / 100 = 0.10050202$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00120064$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1387 / 100 = 0.0371716$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00001568$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00048545$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000009856$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00030514$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000004928$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00015257$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000002688$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00008322$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000002688	0.00008322
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003246208	0.10050202
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00120064	0.0371716
0602	Бензол (64)	0.00001568	0.00048545
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000004928	0.00015257
0621	Метилбензол (349)	0.000009856	0.00030514

Источник загрязнения: 6101, АГЗУ

Источник выделения: 6101 03, Предохранительный клапан

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (предохранительные клапаны)

Время работы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 20$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 1$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00782568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0005630142$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0028944$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.000208236**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0108$   
 $/ 100 = 0.0000378$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0000027195**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0108$   
 $/ 100 = 0.00002376$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0000017094**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0108$   
 $/ 100 = 0.00001188$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0000008547**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0108$   
 $/ 100 = 0.00000648$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0000004662**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	0.0000004662
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00782568	0.0005630142
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0028944	0.000208236
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.0000027195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	0.0000008547
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	0.0000017094

Источник загрязнения: 6102, Блок дозирования химреагентов  
 Источник выделения: 6102 01, Блок дозирования химреагентов

марка деэму льгат .	расх од реаг ента	время работы БДР	плот ност ь реаг	рас ход	дав. насы щ. паро	Молек .масс а паров	абс. дав. в линии	$\Pi_i = V \cdot (P$ $s \cdot Mn) / ($ $P \cdot 22,4)$	$\Pi_i \cdot 1$ 000/ 3600	$\Pi_i \cdot A$ /100 0
------------------------------	----------------------------	------------------------	---------------------------	------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	--	---------------------------------	------------------------------

			ента		в	прод.	и отду ва			
	тонн /год	ч/год (А)	т/мЗ	мЗ/ час	Ps, гПа	Mn	P (гПа)	кг/час	г/с	т/го д
TOPDE М 520	1,71 3	8592	0,95 9	0,0 002 079	1000 00	94,5	1000 00	0,00087 7058	0,00 0243 627	0,00 7535 682

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод- ние ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год		г/с	т/год
1052	Метанол	0,000243627	0,007535682	0,3	7,30882E-05	0,002260705
626	Триметилбензол	0,000243627	0,007535682	0,05	1,21814E-05	0,000376784
3347	Алкилбензолсульфо- кислота	0,000243627	0,007535682	0,6	0,000146176	0,004521409
708	Нафталин	0,000243627	0,007535682	0,05	1,21814E-05	0,000376784
	<b>Итого:</b>			<b>1</b>	<b>0,000243627</b>	<b>0,007535682</b>

Источник загрязнения: 6103, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6103 01, ФС

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 22$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 22 \cdot 0.02 = 0.0001267$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0001267 / 3.6 = 0.0000352$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0001267 \cdot 8592) / 1000 = 0.001089$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00002550592$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0007890894$

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

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



Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.0000094336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.001089 / 100 = 0.000291852$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.0000001232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000038115$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000007744$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000023958$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000003872$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000011979$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000002112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000006534$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.112e-8	0.0000006534
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00002550592	0.0007890894
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000094336	0.000291852
0602	Бензол (64)	0.0000001232	0.0000038115
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.872e-8	0.0000011979
0621	Метилбензол (349)	7.744e-8	0.0000023958

Источник загрязнения: 6103, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6103 02, ЗРА

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196  
Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 6$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.006588 \cdot 6 \cdot 0.07 = 0.002767$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8592) / 1000 = 0.02377$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0005572174$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02377 / 100 = 0.017223742$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000769 / 100 = 0.000206092$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02377 / 100 = 0.00637036$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000026915$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000083195$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000016918$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000052294$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000008459$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000026147$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000004614$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000014262$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000004614	0.000014262
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005572174	0.017223742
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000206092	0.00637036
0602	Бензол (64)	0.0000026915	0.000083195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000008459	0.000026147
0621	Метилбензол (349)	0.0000016918	0.000052294

Источник загрязнения: 6103, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6103 03, Предохранительный клапан

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (предохранительные клапаны)

Время работы оборудования, час/год,  $\_T = 1$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 1$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.03886 \cdot 1) / 1000 = 0.00003886$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00782568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00002815796$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0028944$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00001041448$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0000378$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00000013601$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00002376$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000085492$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00001188$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000042746$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00000648$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000023316$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	2.3316e-8
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00782568	0.00002815796
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0028944	0.00001041448
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.00000013601
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	4.2746e-8
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	8.5492e-8

Источник загрязнения: 6104, Выкидная линия со скважин до АГЗУ и НГСВ

Источник выделения: 6104 01, ФС

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 20$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 20 \cdot 0.02 = 0.0001152$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0001152 / 3.6 = 0.000032$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0001152 \cdot 8592) / 1000 = 0.00099$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000231872$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000717354$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000032 / 100 = 0.000008576$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00099 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000032 / 100 = 0.000000112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000003465$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000704$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000002178$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000352$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000001089$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000192$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000000594$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.92e-8	0.000000594
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000231872	0.000717354
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000008576	0.00026532
0602	Бензол (64)	0.000000112	0.000003465
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.52e-8	0.000001089
0621	Метилбензол (349)	7.04e-8	0.000002178

Источник загрязнения: 6104, Выкидная линия со скважин до АГЗУ и НГСВ

Источник выделения: 6104 02, ЗРА

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $\_T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 10$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 10 \cdot 0.07 = 0.00461$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00461 / 3.6 = 0.00128$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.00461 \cdot 8592) / 1000 = 0.0396$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000927488$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0396 / 100 = 0.02869416$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00128 / 100 = 0.00034304$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0396 / 100 = 0.0106128$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00128 / 100 = 0.00000448$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0396 / 100 = 0.0001386$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000002816$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00008712$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000001408$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00004356$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000000768$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00002376$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000768	0.00002376
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000927488	0.02869416
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00034304	0.0106128
0602	Бензол (64)	0.00000448	0.0001386
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001408	0.00004356
0621	Метилбензол (349)	0.000002816	0.00008712

Источник загрязнения: 6105, Емкость для хранения нефти РГС 60 м<sup>3</sup>

Источник выделения: 6105 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpm (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1712.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1712.5 / (0.977 · 60) = 29.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

, **P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 229**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 229 + 45 = 182.4**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 182.4 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 1712.5 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.158**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 182.4 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.2504**

**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 · 0.158 / 100 = 0.1144868**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2504 / 100 = 0.18143984**



**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.042344**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.0671072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.000553**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.0008764$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.0003476**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.00055088$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.0001738**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.00027544$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.0000948**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.00015024$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00015024	0.0000948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.18143984	0.1144868
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0671072	0.042344
0602	Бензол (64)	0.0008764	0.000553
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00027544	0.0001738
0621	Метилбензол (349)	0.00055088	0.0003476

Источник загрязнения: 6106, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6106 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmх (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент , **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1712.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1712.5 / (0.977 · 60) = 29.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

, **P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 229**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 229 + 45 = 182.4**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 182.4 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 1712.5 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.158**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 182.4 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.2504**

**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 · 0.158 / 100 = 0.1144868**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2504 / 100 = 0.18143984**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.158 / 100 = 0.042344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0671072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.158 / 100 = 0.000553$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0008764$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.158 / 100 = 0.0003476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00055088$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.158 / 100 = 0.0001738$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00027544$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.158 / 100 = 0.0000948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00015024$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00015024	0.0000948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.18143984	0.1144868
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0671072	0.042344
0602	Бензол (64)	0.0008764	0.000553
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00027544	0.0001738
0621	Метилбензол (349)	0.00055088	0.0003476

Источник загрязнения: 6107, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6107 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmx (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент , **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1712.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1712.5 / (0.977 · 60) = 29.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**  
**, P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 229**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 229 + 45 = 182.4**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 182.4 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 1712.5 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.158**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 182.4 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.2504**

**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 · 0.158 / 100 = 0.1144868**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2504 / 100 = 0.18143984**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.158 / 100 = 0.042344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0671072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.158 / 100 = 0.000553$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0008764$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.158 / 100 = 0.0003476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00055088$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.158 / 100 = 0.0001738$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00027544$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.158 / 100 = 0.0000948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00015024$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00015024	0.0000948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.18143984	0.1144868
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0671072	0.042344
0602	Бензол (64)	0.0008764	0.000553
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00027544	0.0001738
0621	Метилбензол (349)	0.00055088	0.0003476

Источник загрязнения: 6108, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6108 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmx (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1712.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1712.5 / (0.977 · 60) = 29.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

**, P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 229**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 229 + 45 = 182.4**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 182.4 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 1712.5 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.158**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 182.4 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.2504**

**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 · 0.158 / 100 = 0.1144868**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2504 / 100 = 0.18143984**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.158 / 100 = 0.042344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0671072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.158 / 100 = 0.000553$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0008764$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.158 / 100 = 0.0003476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00055088$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.158 / 100 = 0.0001738$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00027544$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.158 / 100 = 0.0000948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00015024$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00015024	0.0000948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.18143984	0.1144868
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0671072	0.042344
0602	Бензол (64)	0.0008764	0.000553
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00027544	0.0001738
0621	Метилбензол (349)	0.00055088	0.0003476

Источник загрязнения: 6109, Наливные рукава

Источник выделения: 6109 01, Нефтеналивной стояк

Давление насыщенных паров жидкости, гПа	Ps38	60
Молекулярная масса паров жидкости (табл. 4.3. методики)	Mn	180
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)	K5x	0,022

Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)	<b>K5t</b>	1,433
Коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и клим.зоны (табл. 4.1. расч.методики)	<b>K8</b>	0,5
Коэффициент эффективности газоулавливающего устройства резервуара, доли единиц (налив «под слой»)	<b>η</b>	0,5
Производительность насоса, м3/час		70,12

Расчетная формула (4.2. расчетной методики):

$$Пцн = 2,52 \cdot V_{ж} \cdot Ps38 \cdot Mn \cdot (K5x + K5t) \cdot K8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/час}$$

Годовой объем наливаемой жидкости, м3/год	Vж	7012	
Время налива, ч/год	t	100	
расчеты выбросов углеводородов:			
Выбросы углеводородов (Пцн):	(Пцн), кг/час	Пцн*1000/3600, г/с	Пцн*t/1000, т/год
	0,0694	0,0193	0,007

Расчет выброса с учетом массовой доли каждого выбрасываемого вещества в общей массе выбросов составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля содержания в общ. Массе углеводов.	г/с	т/год
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,7246	0,013972	0,005030
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,268	0,005168	0,001860
602	Бензол	0,0035	0,000067	0,000024
621	Метилбензол (Толуол)	0,0022	0,000042	0,000015
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0011	0,000021	0,000008
333	Сероводород	0,0006	0,000012	0,000004
	<b>Итого:</b>		<b>0,019282</b>	<b>0,006941</b>

Источник загрязнения: 6110, Насос КМ 100-80-170

Источник выделения: 6110 01, Уплотнение вала

Список литературы:

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

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  **$T = 1728$**

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  **$N = 1$**

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  **$NI = 1$**

**$GNV = 3$**

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  **$Q = 0.03$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  **$G = Q \cdot NI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$**

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  **$M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 1728) / 1000 = 0.0518$**

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

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



Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.006035918$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0518 / 100 = 0.03753428$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00223244$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0518 / 100 = 0.0138824$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000029155$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0518 / 100 = 0.0001813$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000018326$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00011396$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000009163$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00005698$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000004998$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00003108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.00003108
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.03753428
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.0138824
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0001813

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.00005698
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.00011396

Источник загрязнения: 6111, Дренажная емкость

Источник выделения: 6111 01, Дренажная емкость

площ. Пов. Исп.	уд.выбр.ЗВ	коэф. завис. От степени укрытия	Время работы	Выбросы, кг/час	Выбросы, г/с	Выбросы т/год
F (м2)	q, кг/(м2*ч)	K11	T (ч/год)	$\Pi = F \cdot q \cdot K11$	$\text{Псек} = \frac{\Pi \cdot 1000}{3600}$	$\text{Пгод} = \frac{\Pi}{1000} \cdot T$
1,1	0,093	0,1	720	0,01023	0,0028	0,0074

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, доля	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0028	0,0074	0,7246	0,0020591	0,0053371
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0028	0,0074	0,268	0,0007616	0,0019740
602	Бензол	0,0028	0,0074	0,0035	0,0000099	0,0000258
621	Метилбензол (Толуол)	0,0028	0,0074	0,0022	0,0000063	0,0000162
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0028	0,0074	0,0011	0,0000031	0,0000081
333	Сероводород	0,0028	0,0074	0,0006	0,0000017	0,0000044
	<b>Итого:</b>				<b>0,0028417</b>	<b>0,0073656</b>

Источник загрязнения: 6112, Дренажная емкость

Источник выделения: 6112 01, Дренажная емкость

Расчеты аналогичны ист 6111

Источник загрязнения: 6113, Емкость для дизтоплива

Источник выделения: 6113 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup>

(Прил. 15),  **$C_{MAX} = 2.25$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 221.95$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 1.19$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 221.95$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.6$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 3$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3) / 3600 = 0.001875$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 221.95 + 1.6 \cdot 221.95) \cdot 10^{-6} = 0.000619$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (221.95 + 221.95) \cdot 10^{-6} = 0.0111$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.000619 + 0.0111 = 0.01172$**

**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),  **$CI = 100$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.01172 / 100 = 0.01172$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$_G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001875 / 100 = 0.001875$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001875	0.01172

Источник загрязнения: 6114, Сварочный пост

Источник выделения: 6114 01, Сварочные электроды

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 NO<sub>2</sub>,  **$KNO_2 = 0.8$**

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-13/65

Расход сварочных материалов, кг/год,  **$B = 150$**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  **$B_{MAX} = 1$**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 7.5$   
в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 4.49$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 4.49 \cdot 150 / 10^6 = 0.0006735$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 4.49 \cdot 1 / 3600 = 0.00124722222$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.41$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.41 \cdot 150 / 10^6 = 0.0002115$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.41 \cdot 1 / 3600 = 0.00039166667$

**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),  $GIS = 0.8$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 150 / 10^6 = 0.00012$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1 / 3600 = 0.00022222222$

**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),  $GIS = 0.8$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 150 / 10^6 = 0.00012$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1 / 3600 = 0.00022222222$

-----  
Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.17$   
Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.17 \cdot 150 / 10^6 = 0.0001755$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.17 \cdot 1 / 3600 = 0.000325$

ИТОГО:

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0123	Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)	0.00124722222	0.0006735
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)	0.00039166667	0.0002115
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.000325	0.0001755
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.00022222222	0.00012
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)	0.00022222222	0.00012

Источник загрязнения: 6115, Покрасочный пост

Источник выделения: 6115 01, Нанесение краски

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, **MS = 0.432**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MSI = 0.1**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

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, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  **$M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.432 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0972$**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  **$G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$**

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, **FPI = 50**

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, **DP = 100**

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.432 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0972$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00625$

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.108$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Кистью, валиком

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, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.108 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0486$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.1 \cdot 45 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0125	0.1458
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.00625	0.0972

**Источник загрязнения: 6116-6120, Эксплуатационные скважины**

**Источник выделения: 01, ФС**

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 15$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 15 \cdot 0.02 = 0.0000864$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0000864 / 3.6 = 0.000024$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0000864 \cdot 8760) / 1000 = 0.000757$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000173904$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0005485222$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000024 / 100 = 0.000006432$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000202876$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000024 / 100 = 0.000000084$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000026495$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000528$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000016654$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000264$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000008327$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000144$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000004542$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.44e-8	0.0000004542
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000173904	0.0005485222
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000006432	0.000202876
0602	Бензол (64)	8.4e-8	0.0000026495
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.64e-8	0.0000008327
0621	Метилбензол (349)	5.28e-8	0.0000016654
	<b>ИТОГО от ФС 1 скважины:</b>	<b>0,0000240</b>	<b>0,0007570</b>

**Выбросы от ФС 5-и скважин составят:**

$M_{\text{ФС}} = 0,0000240 \text{ г/с} \cdot 5 \text{ скв.} = 0,00012 \text{ г/с}$  или  $0,0007570 \text{ т/год} \cdot 5 \text{ скв.} = 0,003785 \text{ т/год}$

**Источник выделения: 02, ЗРА**

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 4$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 4 \cdot 0.07 = 0.001845$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.001845 / 3.6 = 0.000513$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.001845 \cdot 8760) / 1000 = 0.01616$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0003717198$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01616 / 100 = 0.011709536$

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



Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000513 / 100 = 0.000137484$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01616 / 100 = 0.00433088$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000017955$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01616 / 100 = 0.00005656$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000011286$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000035552$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000005643$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000017776$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000003078$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000009696$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000003078	0.000009696
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0003717198	0.011709536
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000137484	0.00433088
0602	Бензол (64)	0.0000017955	0.00005656
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000005643	0.000017776
0621	Метилбензол (349)	0.0000011286	0.000035552
	<b>ИТОГО от ЗРА 1скважины:</b>	<b>0,0005130</b>	<b>0,0161600</b>

**Выбросы от ЗРА 5-и скважин составят:**

**$M_{ЗРА} = 0,0005130 \text{ г/с} * 5 \text{ скв.} = 0,002565 \text{ г/с}$  или  $0,0161600 \text{ т/год} * 5 \text{ скв.} = 0,0808 \text{ т/год}$**

### **Площадка №2-N-2 (Прибр-1)**

Источник загрязнения N 0201, ДЭС 300 кВт

Источник выделения N 001, Выхлопная труба

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): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>О и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  **$B_{год}$** , т, 443.863

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  **$P_s$** , кВт, 300

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  **$b_s$** , г/кВт\*ч, 172.2

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_s * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 172.2 * 300 = 0.4504752 \quad (\text{А.3})$$

Удельный вес отработавших газов  **$\gamma_{ог}$** , кг/м<sup>3</sup>:

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

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  **$Q_{ог}$** , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4504752 / 0.359066265 = 1.254573999 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42Е-6

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO<sub>2</sub> и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.1 * 300 / 3600 = 0.258333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 13 * 443.863 / 1000 = 5.770219$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (3.84 * 300 / 3600) * 0.8 = 0.256$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (16 * 443.863 / 1000) * 0.8 = 5.6814464$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.82857 * 300 / 3600 = 0.0690475$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3.42857 * 443.863 / 1000 = 1.521815366$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.14286 * 300 / 3600 = 0.011905$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.57143 * 443.863 / 1000 = 0.253636634$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 300 / 3600 = 0.1$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 443.863 / 1000 = 2.219315$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03429 * 300 / 3600 = 0.0028575$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.14286 * 443.863 / 1000 = 0.063410268$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000342 * 300 / 3600 = 0.000000285$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.00002 * 443.863 / 1000 = 0.000008877$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (3.84 * 300 / 3600) * 0.13 = 0.0416$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 443.863 / 1000) * 0.13 = 0.92323504$$

**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)	0.256	5.6814464	0	0.256	5.6814464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0416	0.92323504	0	0.0416	0.92323504
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011905	0.253636634	0	0.011905	0.253636634

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	2.219315	0	0.1	2.219315
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.258333333	5.770219	0	0.258333333	5.770219
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000285	0.000008877	0	0.000000285	0.000008877
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0028575	0.063410268	0	0.0028575	0.063410268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0690475	1.521815366	0	0.0690475	1.521815366

Источник загрязнения: 6201, АГЗУ

Источник выделения: 6201 01, ФС

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 105$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 105 \cdot 0.02 = 0.000605$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.000605 / 3.6 = 0.000168$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8592) / 1000 = 0.0052$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0001217328$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0052 / 100 = 0.00376792$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000045024$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.0013936**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot$   
**0.000168 / 100 = 0.000000588**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.0000182**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot$   
**0.000168 / 100 = 0.0000003696**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.00001144**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot$   
**0.000168 / 100 = 0.0000001848**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.00000572**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$   
**0.000168 / 100 = 0.0000001008**  
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0052 / 100 =$   
**0.00000312**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000001008	0.00000312
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001217328	0.00376792
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000045024	0.0013936
0602	Бензол (64)	0.000000588	0.0000182
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000001848	0.00000572
0621	Метилбензол (349)	0.0000003696	0.00001144

Источник загрязнения: 6201, АГЗУ

Источник выделения: 6201 02, ЗРА

Список литературы:

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

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 35$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 35 \cdot 0.07 = 0.01614$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.01614 / 3.6 = 0.00448$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8592) / 1000 = 0.1387$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00448 / 100 = 0.003246208$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1387 / 100 = 0.10050202$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00120064$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1387 / 100 = 0.0371716$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00001568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00048545$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000009856$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00030514$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000004928$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00015257$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000002688$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00008322$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000002688	0.00008322
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003246208	0.10050202
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00120064	0.0371716
0602	Бензол (64)	0.00001568	0.00048545
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000004928	0.00015257
0621	Метилбензол (349)	0.000009856	0.00030514

Источник загрязнения: 6201, АГЗУ

Источник выделения: 6201 03, Предохранительный клапан

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (предохранительные клапаны)

Время работы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 20$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 1$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00782568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0005630142$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0028944$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.000208236**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0108$   
 $/ 100 = 0.0000378$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0000027195**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0108$   
 $/ 100 = 0.00002376$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0000017094**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0108$   
 $/ 100 = 0.00001188$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0000008547**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0108$   
 $/ 100 = 0.00000648$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0000004662**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	0.0000004662
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00782568	0.0005630142
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0028944	0.000208236
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.0000027195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	0.0000008547
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	0.0000017094

Источник загрязнения: 6202, Блок дозирования химреагентов  
 Источник выделения: 6202 01, Блок дозирования химреагентов

марка деэму льгат .	расх од реаг ента	время работы БДР	плот ност ь реаг	рас ход	дав. насы щ. паро	Молек .масс а паров	абс. дав. в линии	$\Pi_i = V \cdot (P$ $s \cdot Mn) / ($ $P \cdot 22,4)$	$\Pi_i \cdot 1$ 000/ 3600	$\Pi_i \cdot A$ /100 0
------------------------------	----------------------------	------------------------	---------------------------	------------	----------------------------	------------------------------	----------------------------	--	---------------------------------	------------------------------



			ента		в	прод.	и отду ва			
	тонн /год	ч/год (А)	т/м3	м3/ час	Ps, гПа	Mn	P (гПа)	кг/час	г/с	т/год
TOPDE М 520	1,71 3	8592	0,95 9	0,0 002 079	1000 00	94,5	1000 00	0,00087 7058	0,00 0243 627	0,00 7535 682

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод- ние ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год		г/с	т/год
1052	Метанол	0,000243627	0,007535682	0,3	7,30882E-05	0,002260705
626	Триметилбензол	0,000243627	0,007535682	0,05	1,21814E-05	0,000376784
3347	Алкилбензолсульфо- кислота	0,000243627	0,007535682	0,6	0,000146176	0,004521409
708	Нафталин	0,000243627	0,007535682	0,05	1,21814E-05	0,000376784
	<b>Итого:</b>			<b>1</b>	<b>0,000243627</b>	<b>0,007535682</b>

Источник загрязнения: 6203, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6203 01, ФС

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 22$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 22 \cdot 0.02 = 0.0001267$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0001267 / 3.6 = 0.0000352$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0001267 \cdot 8592) / 1000 = 0.001089$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00002550592$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0007890894$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.0000094336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.001089 / 100 = 0.000291852$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.0000001232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000038115$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000007744$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000023958$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000003872$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000011979$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000002112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000006534$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.112e-8	0.0000006534
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00002550592	0.0007890894
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000094336	0.000291852
0602	Бензол (64)	0.0000001232	0.0000038115
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.872e-8	0.0000011979
0621	Метилбензол (349)	7.744e-8	0.0000023958

Источник загрязнения: 6203, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6203 02, ЗРА

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МОС РК от 29.07.2011 №196  
Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 6$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.006588 \cdot 6 \cdot 0.07 = 0.002767$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8592) / 1000 = 0.02377$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0005572174$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02377 / 100 = 0.017223742$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000769 / 100 = 0.000206092$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02377 / 100 = 0.00637036$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000026915$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000083195$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000016918$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000052294$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000008459$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000026147$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000004614$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000014262$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000004614	0.000014262
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005572174	0.017223742
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000206092	0.00637036
0602	Бензол (64)	0.0000026915	0.000083195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000008459	0.000026147
0621	Метилбензол (349)	0.0000016918	0.000052294

Источник загрязнения: 6203, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6203 03, Предохранительный клапан

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (предохранительные клапаны)

Время работы оборудования, час/год,  $\_T = 1$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 1$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.03886 \cdot 1) / 1000 = 0.00003886$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00782568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00002815796$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0028944$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00001041448$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0000378$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00000013601$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00002376$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000085492$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00001188$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000042746$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00000648$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000023316$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	2.3316e-8
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00782568	0.00002815796
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0028944	0.00001041448
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.00000013601
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	4.2746e-8
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	8.5492e-8

Источник загрязнения: 6204, Выкидная линия со скважин до АГЗУ и НГСВ

Источник выделения: 6204 01, ФС

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 20$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 20 \cdot 0.02 = 0.0001152$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0001152 / 3.6 = 0.000032$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0001152 \cdot 8592) / 1000 = 0.00099$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000231872$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000717354$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000032 / 100 = 0.000008576$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00099 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000032 / 100 = 0.000000112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000003465$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000704$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000002178$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000352$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000001089$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000192$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000000594$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.92e-8	0.000000594
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000231872	0.000717354
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000008576	0.00026532
0602	Бензол (64)	0.000000112	0.000003465
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.52e-8	0.000001089
0621	Метилбензол (349)	7.04e-8	0.000002178

Источник загрязнения: 6204, Выкидная линия со скважин до АГЗУ и НГСВ

Источник выделения: 6204 02, ЗРА

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $\_T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 10$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 10 \cdot 0.07 = 0.00461$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00461 / 3.6 = 0.00128$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.00461 \cdot 8592) / 1000 = 0.0396$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000927488$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0396 / 100 = 0.02869416$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00128 / 100 = 0.00034304$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0396 / 100 = 0.0106128$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00128 / 100 = 0.00000448$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0396 / 100 = 0.0001386$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000002816$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00008712$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000001408$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00004356$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000000768$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00002376$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000768	0.00002376
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000927488	0.02869416
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00034304	0.0106128
0602	Бензол (64)	0.00000448	0.0001386
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001408	0.00004356
0621	Метилбензол (349)	0.000002816	0.00008712

Источник загрязнения: 6205, Емкость для хранения нефти РГС 60 м<sup>3</sup>

Источник выделения: 6205 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

1. Методические указания по определению выбросов загрязняющих



веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpm (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1712.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1712.5 / (0.977 · 60) = 29.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

, **P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 229**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 229 + 45 = 182.4**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 182.4 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 1712.5 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.158**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 182.4 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.2504**

**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 · 0.158 / 100 = 0.1144868**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2504 / 100 = 0.18143984**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.042344**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.0671072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.000553**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.0008764$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.0003476**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.00055088$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.0001738**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.00027544$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.158 / 100 =$   
**0.0000948**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2504$   
 $/ 100 = 0.00015024$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00015024	0.0000948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.18143984	0.1144868
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0671072	0.042344
0602	Бензол (64)	0.0008764	0.000553
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00027544	0.0001738
0621	Метилбензол (349)	0.00055088	0.0003476

Источник загрязнения: 6206, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6206 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Расчеты по п 5.

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmx (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент , **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1712.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1712.5 / (0.977 · 60) = 29.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

, **P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 229**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 229 + 45 = 182.4**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 182.4 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 1712.5 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.158**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 182.4 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.2504**

**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 · 0.158 / 100 = 0.1144868**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2504 / 100 = 0.18143984**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.158 / 100 = 0.042344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0671072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.158 / 100 = 0.000553$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0008764$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.158 / 100 = 0.0003476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00055088$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.158 / 100 = 0.0001738$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00027544$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.158 / 100 = 0.0000948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00015024$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00015024	0.0000948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.18143984	0.1144868
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0671072	0.042344
0602	Бензол (64)	0.0008764	0.000553
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00027544	0.0001738
0621	Метилбензол (349)	0.00055088	0.0003476

Источник загрязнения: 6207, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6207 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmx (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1712.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1712.5 / (0.977 · 60) = 29.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**  
**, P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 229**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 229 + 45 = 182.4**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 182.4 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 1712.5 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.158**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 182.4 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.2504**

**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 · 0.158 / 100 = 0.1144868**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2504 / 100 = 0.18143984**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.158 / 100 = 0.042344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0671072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.158 / 100 = 0.000553$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0008764$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.158 / 100 = 0.0003476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00055088$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.158 / 100 = 0.0001738$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00027544$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.158 / 100 = 0.0000948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00015024$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00015024	0.0000948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.18143984	0.1144868
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0671072	0.042344
0602	Бензол (64)	0.0008764	0.000553
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00027544	0.0001738
0621	Метилбензол (349)	0.00055088	0.0003476

Источник загрязнения: 6208, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6208 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmx (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1712.5**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1712.5 / (0.977 · 60) = 29.2**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

**, P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 229**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 229 + 45 = 182.4**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 182.4 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 1712.5 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.158**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 182.4 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.2504**

**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 · 0.158 / 100 = 0.1144868**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2504 / 100 = 0.18143984**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.158 / 100 = 0.042344$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0671072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.158 / 100 = 0.000553$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2504 / 100 = 0.0008764$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.158 / 100 = 0.0003476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00055088$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.158 / 100 = 0.0001738$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00027544$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.158 / 100 = 0.0000948$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2504 / 100 = 0.00015024$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00015024	0.0000948
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.18143984	0.1144868
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0671072	0.042344
0602	Бензол (64)	0.0008764	0.000553
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00027544	0.0001738
0621	Метилбензол (349)	0.00055088	0.0003476

Источник загрязнения: 6209, Наливные рукава

Источник выделения: 6209 01, Нефтеналивной стояк

Давление насыщенных паров жидкости, гПа	Ps38	60
Молекулярная масса паров жидкости (табл. 4.3. методики)	Mn	180
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)	K5x	0,022
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)	K5t	1,433



Коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и клим.зоны (табл. 4.1. расч.методики)	<b>K8</b>	0,5
Коэффициент эффективности газоплавильного устройства резервуара, доли единиц (налив «под слой»)	<b>η</b>	0,5
Производительность насоса, м3/час		70,12

Расчетная формула (4.2. расчетной методики):

$$Пцн = 2,52 \cdot V_{ж} \cdot Ps_{38} \cdot Mn \cdot (K5x + K5t) \cdot K8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/час}$$

Годовой объем наливаемой жидкости, м3/год	Vж	7012	
Время налива, ч/год	t	100	
расчеты выбросов углеводородов:			
Выбросы углеводородов (Пцн):	(Пцн), кг/час	Пцн*1000/3600, г/с	Пцн*t/1000, т/год
	0,0694	0,0193	0,007

Расчет выброса с учетом массовой доли каждого выбрасываемого вещества в общей массе выбросов составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля содержания в общ. Массе углевод.	г/с	т/год
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,7246	0,013972	0,005030
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,268	0,005168	0,001860
602	Бензол	0,0035	0,000067	0,000024
621	Метилбензол (Толуол)	0,0022	0,000042	0,000015
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0011	0,000021	0,000008
333	Сероводород	0,0006	0,000012	0,000004
	<b>Итого:</b>		<b>0,019282</b>	<b>0,006941</b>

Источник загрязнения: 6210, Насос КМ 100-80-170

Источник выделения: 6210 01, Уплотнение вала

Список литературы:

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

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  **$T = 1728$**

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  **$N = 1$**

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  **$NI = 1$**

**$GNV = 3$**

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  **$Q = 0.03$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  **$G = Q \cdot NI / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$**

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  **$M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 1728) / 1000 = 0.0518$**

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.006035918$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0518 / 100 = 0.03753428$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00223244$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0518 / 100 = 0.0138824$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000029155$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0518 / 100 = 0.0001813$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000018326$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00011396$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000009163$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00005698$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000004998$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00003108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.00003108
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.03753428
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.0138824
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0001813

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.00005698
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.00011396

Источник загрязнения: 6211, Дренажная емкость

Источник выделения: 6211 01, Дренажная емкость

площ. Пов. Исп.	уд.выбр.ЗВ	коэф. завис. От степени укрытия	Время работы	Выбросы, кг/час	Выбросы, г/с	Выбросы т/год
F (м2)	q, кг/(м2*ч)	K11	T (ч/год)	$\Pi = F \cdot q \cdot K11$	Псек= $\Pi \cdot 1000 / 3600$	Пгод= $\Pi / 1000 \cdot T$
1,1	0,093	0,1	720	0,01023	0,0028	0,0074

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, доля	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0028	0,0074	0,7246	0,0020591	0,0053371
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0028	0,0074	0,268	0,0007616	0,0019740
602	Бензол	0,0028	0,0074	0,0035	0,0000099	0,0000258
621	Метилбензол (Толуол)	0,0028	0,0074	0,0022	0,0000063	0,0000162
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0028	0,0074	0,0011	0,0000031	0,0000081
333	Сероводород	0,0028	0,0074	0,0006	0,0000017	0,0000044
	<b>Итого:</b>				<b>0,0028417</b>	<b>0,0073656</b>

Источник загрязнения: 6212, Дренажная емкость

Источник выделения: 6212 01, Дренажная емкость

Расчеты аналогичны ист 6211

Источник загрязнения: 6213, Емкость для дизтоплива

Источник выделения: 6213 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup>  
(Прил. 15), **СМАХ = 2.25**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$QOZ = 221.95$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 1.19$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$QVL = 221.95$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.6$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 3$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3) / 3600 = 0.001875$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  **$MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 221.95 + 1.6 \cdot 221.95) \cdot 10^{-6} = 0.000619$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (221.95 + 221.95) \cdot 10^{-6} = 0.0111$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.000619 + 0.0111 = 0.01172$**

**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),  **$CI = 100$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$M = CI \cdot MR / 100 = 100 \cdot 0.01172 / 100 = 0.01172$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$G = CI \cdot GR / 100 = 100 \cdot 0.001875 / 100 = 0.001875$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001875	0.01172

**Источник загрязнения: 6214-6218, Эксплуатационные скважины**

**Источник выделения: 01, ФС**

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  **$T = 8760$**

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  **$N = 15$**

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  **$G_{HY} = 0.000288$**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  **$X_{HY} = 0.02$**

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  **$M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 15 \cdot 0.02 = 0.0000864$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = M_{HY} / 3.6 = 0.0000864 / 3.6 = 0.000024$**

Валовый выброс, т/год,  $M = (MНУ \cdot T) / 1000 = (0.0000864 \cdot 8760) / 1000 = 0.000757$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000173904$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0005485222$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000024 / 100 = 0.000006432$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000202876$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000024 / 100 = 0.000000084$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000026495$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000528$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000016654$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000264$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000008327$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000144$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000004542$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
-----	-----------------	------------	--------------

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.44e-8	0.0000004542
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000173904	0.0005485222
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000006432	0.000202876
0602	Бензол (64)	8.4e-8	0.0000026495
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.64e-8	0.0000008327
0621	Метилбензол (349)	5.28e-8	0.0000016654
	<b>ИТОГО от ФС 1 скважины:</b>	<b>0,0000240</b>	<b>0,0007570</b>

**Выбросы от ФС 5-и скважин составят:**

**$M_{\text{ФС}} = 0,0000240 \text{ г/с} \cdot 5 \text{ скв.} = 0,00012 \text{ г/с}$  или  $0,0007570 \text{ т/год} \cdot 5 \text{ скв.} = 0,003785 \text{ т/год}$**

**Источник выделения: 02, ЗРА**

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  **$T = 8760$**

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  **$N = 4$**

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  **$G_{\text{НУ}} = 0.006588$**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  **$X_{\text{НУ}} = 0.07$**

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  **$M_{\text{НУ}} = G_{\text{НУ}} \cdot N \cdot X_{\text{НУ}} = 0.006588 \cdot 4 \cdot 0.07 = 0.001845$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = M_{\text{НУ}} / 3.6 = 0.001845 / 3.6 = 0.000513$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = (M_{\text{НУ}} \cdot T) / 1000 = (0.001845 \cdot 8760) / 1000 = 0.01616$**

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0003717198$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01616 / 100 = 0.011709536$**

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000513 / 100 = 0.000137484$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01616 / 100 = 0.00433088$**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000017955$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01616 / 100 = 0.00005656$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000011286$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000035552$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000005643$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000017776$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000003078$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000009696$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000003078	0.000009696
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0003717198	0.011709536
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000137484	0.00433088
0602	Бензол (64)	0.0000017955	0.00005656
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000005643	0.000017776
0621	Метилбензол (349)	0.0000011286	0.000035552
	<b>ИТОГО от ЗРА 1скважины:</b>	<b>0,0005130</b>	<b>0,0161600</b>

**Выбросы от ЗРА 5-и скважин составят:**

$M_{ЗРА} = 0,0005130 \text{ г/с} \cdot 5 \text{ скв.} = 0,002565 \text{ г/с}$  или  $0,0161600 \text{ т/год} \cdot 5 \text{ скв.} = 0,0808 \text{ т/год}$

### Площадка №3-М-1 (Прибр-2)

Источник загрязнения N 0301, ДЭС 300 кВт

Источник выделения N 001, Выхлопная труба

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): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; СН, С, СН<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 443.863

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 300

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 172.2

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

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 172.2 \cdot 300 = 0.4504752 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{ог}$ , кг/м<sup>3</sup>:

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

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{ог}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4504752 / 0.359066265 = 1.254573999 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

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

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

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 NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.1 * 300 / 3600 = 0.258333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 13 * 443.863 / 1000 = 5.770219$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (3.84 * 300 / 3600) * 0.8 = 0.256$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (16 * 443.863 / 1000) * 0.8 = 5.6814464$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.82857 * 300 / 3600 = 0.0690475$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3.42857 * 443.863 / 1000 = 1.521815366$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.14286 * 300 / 3600 = 0.011905$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.57143 * 443.863 / 1000 = 0.253636634$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 300 / 3600 = 0.1$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 443.863 / 1000 = 2.219315$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03429 * 300 / 3600 = 0.0028575$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.14286 * 443.863 / 1000 = 0.063410268$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000342 * 300 / 3600 = 0.000000285$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 443.863 / 1000 = 0.000008877$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (3.84 * 300 / 3600) * 0.13 = 0.0416$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 443.863 / 1000) * 0.13 = 0.92323504$$

**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)	0.256	5.6814464	0	0.256	5.6814464
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0416	0.92323504	0	0.0416	0.92323504
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011905	0.253636634	0	0.011905	0.253636634
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.1	2.219315	0	0.1	2.219315
0337	Углерод оксид (Окись	0.258333333	5.770219	0	0.258333333	5.770219

	углерода, Угарный газ) (584)					
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000285	0.000008877	0	0.000000285	0.000008877
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0028575	0.063410268	0	0.0028575	0.063410268
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0690475	1.521815366	0	0.0690475	1.521815366

Источник загрязнения: 6301, АГЗУ

Источник выделения: 6301 01, ФС

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 105$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 105 \cdot 0.02 = 0.000605$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.000605 / 3.6 = 0.000168$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8592) / 1000 = 0.0052$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0001217328$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0052 / 100 = 0.00376792$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000045024$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0052 / 100 = 0.0013936$

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000000588$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0052 / 100 = 0.0000182$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0000003696$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0052 / 100 = 0.00001144$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0000001848$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0052 / 100 = 0.00000572$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0000001008$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0052 / 100 = 0.00000312$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000001008	0.00000312
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001217328	0.00376792
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000045024	0.0013936
0602	Бензол (64)	0.000000588	0.0000182
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000001848	0.00000572
0621	Метилбензол (349)	0.0000003696	0.00001144

Источник загрязнения: 6301, АГЗУ

Источник выделения: 6301 02, ЗРА

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 35$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2),  **$XHY = 0.07$**

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  **$MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.006588 \cdot 35 \cdot 0.07 = 0.01614$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = MHY / 3.6 = 0.01614 / 3.6 = 0.00448$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8592) / 1000 = 0.1387$**

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00448 / 100 = 0.003246208$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1387 / 100 = 0.10050202$**

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00120064$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1387 / 100 = 0.0371716$**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00001568$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00048545$**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000009856$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00030514$**

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000004928$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00015257$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00448 / 100 = 0.000002688$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1387 / 100 = 0.00008322$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000002688	0.00008322
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003246208	0.10050202
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00120064	0.0371716
0602	Бензол (64)	0.00001568	0.00048545
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000004928	0.00015257
0621	Метилбензол (349)	0.000009856	0.00030514

Источник загрязнения: 6301, АГЗУ

Источник выделения: 6301 03, Предохранительный клапан

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (предохранительные клапаны)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 20$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 1$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00782568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0005630142$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0028944$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000208236$

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0000378$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0000027195$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00002376$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0000017094$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00001188$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0000008547$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00000648$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0000004662$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	0.0000004662
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00782568	0.0005630142
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0028944	0.000208236
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.0000027195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	0.0000008547
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	0.0000017094

Источник загрязнения: 6302, Блок дозирования химреагентов

Источник выделения: 6302 01, Блок дозирования химреагентов

марка дезугу- льгаты	расход реагента	время работы БДР	плотность реагента	расход	давление насыщ. паров	Молекулярная масса паров прод.	абсолютное давление в линии отдува	$P_i = V \cdot (P_s \cdot M_n) / (P \cdot 22,4)$	$P_i \cdot 1000 / 3600$	$P_i \cdot A / 1000$
	тонн /год	ч/год (А)	т/м3	м3/ час	Ps, гПа	Mn	P (гПа)	кг/час	г/с	т/год

TOPDE M 520	1,71 3	8592	0,95 9	0,0 002 079	1000 00	94,5	1000 00	0,00087 7058	0,00 0243 627	0,00 7535 682
----------------	-----------	------	-----------	-------------------	------------	------	------------	-----------------	---------------------	---------------------

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод- ние ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год		г/с	т/год
1052	Метанол	0,000243627	0,007535682	0,3	7,30882E-05	0,002260705
626	Триметилбензол	0,000243627	0,007535682	0,05	1,21814E-05	0,000376784
3347	Алкилбензолсульфо- кислота	0,000243627	0,007535682	0,6	0,000146176	0,004521409
708	Нафталин	0,000243627	0,007535682	0,05	1,21814E-05	0,000376784
	<b>Итого:</b>			<b>1</b>	<b>0,000243627</b>	<b>0,007535682</b>

Источник загрязнения: 6303, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6303 01, ФС

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 22$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 22 \cdot 0.02 = 0.0001267$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0001267 / 3.6 = 0.0000352$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0001267 \cdot 8592) / 1000 = 0.001089$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00002550592$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0007890894$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.0000094336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.001089 / 100 = 0.000291852$

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.0000001232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000038115$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000007744$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000023958$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000003872$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000011979$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000352 / 100 = 0.00000002112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.001089 / 100 = 0.0000006534$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.112e-8	0.0000006534
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00002550592	0.0007890894
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000094336	0.000291852
0602	Бензол (64)	0.0000001232	0.0000038115
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.872e-8	0.0000011979
0621	Метилбензол (349)	7.744e-8	0.0000023958

Источник загрязнения: 6303, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6303 02, ЗРА

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $\_T = 8592$



Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 6$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.006588 \cdot 6 \cdot 0.07 = 0.002767$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8592) / 1000 = 0.02377$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0005572174$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02377 / 100 = 0.017223742$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000769 / 100 = 0.000206092$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02377 / 100 = 0.00637036$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000026915$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000083195$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000016918$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000052294$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000008459$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000026147$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000769 / 100 = 0.0000004614$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02377 / 100 = 0.000014262$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000004614	0.000014262
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005572174	0.017223742
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000206092	0.00637036
0602	Бензол (64)	0.0000026915	0.000083195
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000008459	0.000026147
0621	Метилбензол (349)	0.0000016918	0.000052294

Источник загрязнения: 6303, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6303 03, Предохранительный клапан

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (предохранительные клапаны)

Время работы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 1$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 1$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.03886 \cdot 1) / 1000 = 0.00003886$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00782568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00002815796$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0028944$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00001041448$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0108 / 100 = 0.0000378$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.00000013601$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00002376$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000085492$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00001188$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000042746$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00000648$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00003886 / 100 = 0.000000023316$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	2.3316e-8
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00782568	0.00002815796
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0028944	0.00001041448
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.00000013601
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	4.2746e-8
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	8.5492e-8

Источник загрязнения: 6304, Выкидная линия со скважин до АГЗУ и НГСВ

Источник выделения: 6304 01, ФС

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 20$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $GHY = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 20 \cdot 0.02 = 0.0001152$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0001152 / 3.6 = 0.000032$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0001152 \cdot 8592) / 1000 = 0.00099$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000231872$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000717354$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000032 / 100 = 0.000008576$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00099 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000032 / 100 = 0.000000112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000003465$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000704$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000002178$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000352$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000001089$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000032 / 100 = 0.0000000192$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00099 / 100 = 0.000000594$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.92e-8	0.000000594
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000231872	0.000717354
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000008576	0.00026532
0602	Бензол (64)	0.000000112	0.000003465
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.52e-8	0.000001089
0621	Метилбензол (349)	7.04e-8	0.000002178

Источник загрязнения: 6304, Выкидная линия со скважин до АГЗУ и НГСВ

Источник выделения: 6304 02, ЗРА

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $\_T_ = 8592$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 10$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{HY} = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 10 \cdot 0.07 = 0.00461$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00461 / 3.6 = 0.00128$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T_) / 1000 = (0.00461 \cdot 8592) / 1000 = 0.0396$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000927488$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0396 / 100 = 0.02869416$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00128 / 100 = 0.00034304$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0396 / 100 = 0.0106128$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00128 / 100 = 0.00000448$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0396 / 100 = 0.0001386$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000002816$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00008712$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000001408$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00004356$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00128 / 100 = 0.000000768$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0396 / 100 = 0.00002376$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000768	0.00002376
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000927488	0.02869416
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00034304	0.0106128
0602	Бензол (64)	0.00000448	0.0001386
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000001408	0.00004356
0621	Метилбензол (349)	0.000002816	0.00008712

Источник загрязнения: 6305, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6305 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Вид выброса,  $VV =$  **Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  **Сырая нефть**

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

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.65$

$KTMIN = 0.65$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 50$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 1.09$

$KTMAX = 1.09$

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

Конструкция резервуаров,  $NAME =$  Наземный горизонтальный

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 60$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME = A, B, B$

Значение  $Kpsr$  (Прил.8),  $KPSR = 0.1$

Значение  $Kpmax$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 60$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 850$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.977$

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 850 / (0.977 \cdot 60) = 14.5$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час,  $VCMAX = 20$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 38.63$   
,  $P = 38.63$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 162$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 162 + 45 = 142.2$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.63 \cdot 142.2 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.65) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 850 / (10^7 \cdot 0.977) = 0.0611$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.63 \cdot 142.2 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.195$

#### 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),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0611 / 100 = 0.04427306$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.195 / 100 = 0.141297$

#### 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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0611 / 100 =$   
**0.0163748**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.195 /$   
**100 = 0.05226**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0611 / 100 =$   
**0.00021385**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.195 /$   
**100 = 0.0006825**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0611 / 100 =$   
**0.00013442**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.195 /$   
**100 = 0.000429**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0611 / 100 =$   
**0.00006721**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.195 /$   
**100 = 0.0002145**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0611 / 100 =$   
**0.00003666**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.195 /$   
**100 = 0.000117**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000117	0.00003666
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.141297	0.04427306
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.05226	0.0163748
0602	Бензол (64)	0.0006825	0.00021385
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0002145	0.00006721
0621	Метилбензол (349)	0.000429	0.00013442

Источник загрязнения: 6306, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6306 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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



Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmх (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 850**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 850 / (0.977 · 60) = 14.5**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

**, P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 162**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 162 + 45 = 142.2**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 142.2 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 850 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.0611**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 142.2 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.195**

**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 · 0.0611 / 100 = 0.04427306**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.195 / 100 = 0.141297**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0611 / 100 = 0.0163748$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.195 / 100 = 0.05226$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00021385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.195 / 100 = 0.0006825$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00013442$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.195 / 100 = 0.000429$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00006721$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.195 / 100 = 0.0002145$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00003666$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.195 / 100 = 0.000117$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000117	0.00003666
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.141297	0.04427306
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.05226	0.0163748
0602	Бензол (64)	0.0006825	0.00021385
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0002145	0.00006721
0621	Метилбензол (349)	0.000429	0.00013442

Источник загрязнения: 6307, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6307 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmx (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 850**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 850 / (0.977 · 60) = 14.5**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

**, P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 162**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 162 + 45 = 142.2**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 142.2 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 850 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.0611**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 142.2 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.195**

**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 · 0.0611 / 100 = 0.04427306**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.195 / 100 = 0.141297**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0611 / 100 = 0.0163748$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.195 / 100 = 0.05226$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00021385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.195 / 100 = 0.0006825$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00013442$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.195 / 100 = 0.000429$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00006721$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.195 / 100 = 0.0002145$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00003666$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.195 / 100 = 0.000117$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000117	0.00003666
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.141297	0.04427306
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.05226	0.0163748
0602	Бензол (64)	0.0006825	0.00021385
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0002145	0.00006721
0621	Метилбензол (349)	0.000429	0.00013442

Источник загрязнения: 6308, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6308 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

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

Вид выброса, **VV = Выбросы паров нефти и бензинов**

Нефтепродукт, **NPNAME = Сырая нефть**

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

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMIN = 0.65**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 50**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 1.09**

**KTMAX = 1.09**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 60**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение Kpsr (Прил.8), **KPSR = 0.1**

Значение Kpmx (Прил.8), **KPM = 0.1**

Коэффициент, **KPSR = 0.1**

Коэффициент, **KPMAX = 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, **V = 60**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 850**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.977**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 850 / (0.977 · 60) = 14.5**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 38.63**

**, P = 38.63**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 162**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 162 + 45 = 142.2**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **M = 0.294 · PS · MRS · (KTMAX · KB + KTMIN) · KPSR · KOB · B / (10<sup>7</sup> · RO) = 0.294 · 38.63 · 142.2 · (1.09 · 1 + 0.65) · 0.1 · 2.5 · 850 / (10<sup>7</sup> · 0.977) = 0.0611**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **G = (0.163 · PS · MRS · KTMAX · KPMAX · KB · VCMAX) / 10<sup>4</sup> = (0.163 · 38.63 · 142.2 · 1.09 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.195**

**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 · 0.0611 / 100 = 0.04427306**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.195 / 100 = 0.141297**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0611 / 100 = 0.0163748$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.195 / 100 = 0.05226$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00021385$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.195 / 100 = 0.0006825$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00013442$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.195 / 100 = 0.000429$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00006721$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.195 / 100 = 0.0002145$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0611 / 100 = 0.00003666$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.195 / 100 = 0.000117$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000117	0.00003666
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.141297	0.04427306
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.05226	0.0163748
0602	Бензол (64)	0.0006825	0.00021385
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0002145	0.00006721
0621	Метилбензол (349)	0.000429	0.00013442

Источник загрязнения: 6309, Наливные рукава

Источник выделения: 6309 01, Нефтеналивной стояк

Давление насыщенных паров жидкости, гПа	Ps38	60
Молекулярная масса паров жидкости (табл. 4.3. методики)	Mn	180

Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)	<b>K5x</b>	0,022
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)	<b>K5t</b>	1,433
Коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и клим.зоны (табл. 4.1. расч.методики)	<b>K8</b>	0,5
Коэффициент эффективности газоплавильного устройства резервуара, доли единиц (налив «под слой»)	<b>η</b>	0,5
Производительность насоса, м3/час		34,8

Расчетная формула (4.2. расчетной методики):

$$Пцн = 2,52 \cdot V_{ж} \cdot P_{s38} \cdot M_n \cdot (K5x + K5t) \cdot K8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}, \text{ кг/час}$$

объем и фактич. Время налива по годам

Годовой объем наливаемой жидкости, м3/год			Vж	3480
Время налива, ч/год			t	100
расчеты выбросов углеводородов:				
Выбросы углеводородов (Пцн):	(Пцн), кг/час	Пцн*1000/3600, г/с		Пцн*t/1000, т/год
	0,0345	0,0096		0,003
Расчет выброса с учетом массовой доли каждого выбрасываемого вещества в общей массе выбросов составит:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля содержа- я в общ. Массе углевод.	г/с	т/год
415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,7246	0,006934	0,002496
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,268	0,002565	0,000923
602	Бензол	0,0035	0,000033	0,000012
621	Метилбензол (Толуол)	0,0022	0,000021	0,000008
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0011	0,000011	0,000004
333	Сероводород	0,0006	0,000006	0,000002
	Итого:		0.009570	0.003445

Источник загрязнения: 6310, Насос КМ 100-80-170

Источник выделения: 6310 01, Уплотнение вала

Список литературы:

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

Выбросы от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **T = 1728**

Общее количество оборудования данного типа, шт., **N = 1**

Количество одновременно работающего оборудования, шт., **NI = 1**

**GNV = 3**

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), **Q = 0.03**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), **G = Q · NI / 3.6 = 0.03 · 1 / 3.6 = 0.00833**

Валовый выброс, т/год (6.2.2), **M = (Q · N · T) / 1000 = (0.03 · 1 · 1728) / 1000 = 0.0518**

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.006035918$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0518 / 100 = 0.03753428$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00223244$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0518 / 100 = 0.0138824$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000029155$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0518 / 100 = 0.0001813$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000018326$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00011396$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000009163$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00005698$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000004998$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0518 / 100 = 0.00003108$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.00003108
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0.006035918	0.03753428



	(1502*)		
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.00223244	0.0138824
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0001813
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.00005698
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.00011396

Источник загрязнения: 6311, Дренажная емкость

Источник выделения: 6311 01, Дренажная емкость

площ. Пов. Исп.	уд.выбр.ЗВ	коэф. завис. От степени укрытия	Время работ ы	Выбросы, кг/час	Выбросы, г/с	Выброс ы т/год
F (м2)	q, кг/(м2*ч)	K11	T (ч/год)	$P = F \cdot q \cdot K1$ 1	Псек= П*1000/36 00	Пгод=П/ 1000*Т
1,1	0,093	0,1	720	0,01023	0,0028	0,0074

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, доля	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0028	0,0074	0,7246	0,0020591	0,00533 71
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,0028	0,0074	0,268	0,0007616	0,00197 40
602	Бензол	0,0028	0,0074	0,0035	0,0000099	0,00002 58
621	Метилбензол (Толуол)	0,0028	0,0074	0,0022	0,0000063	0,00001 62
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0028	0,0074	0,0011	0,0000031	0,00000 81
333	Сероводород	0,0028	0,0074	0,0006	0,0000017	0,00000 44
	<b>Итого:</b>				<b>0,002841 7</b>	<b>0,00736 56</b>

Источник загрязнения: 6312, Дренажная емкость

Источник выделения: 6312 01, Дренажная емкость

Расчеты аналогичны ист 6311

Источник загрязнения: 6313, Емкость для дизтоплива

Источник выделения: 6313 01, Дыхательный клапан

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчет по п. 9

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$C_{MAX} = 2.25$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{OZ} = 221.95$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$COZ = 1.19$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  **$Q_{VL} = 221.95$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  **$CVL = 1.6$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  **$VSL = 3$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1),  **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3) / 3600 = 0.001875$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 221.95 + 1.6 \cdot 221.95) \cdot 10^{-6} = 0.000619$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (221.95 + 221.95) \cdot 10^{-6} = 0.0111$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.000619 + 0.0111 = 0.01172$**

**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),  **$CI = 100$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.01172 / 100 = 0.01172$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$_G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001875 / 100 = 0.001875$**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.001875	0.01172

**Источник загрязнения: 6314–6316, Эксплуатационные скважины**

**Источник выделения: 01, фс**

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (фланцевые соединения)

Время работы оборудования, час/год,  **$_T = 8760$**

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  **$N = 15$**

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  **$GHY = 0.000288$**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2),  $XHY = 0.02$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 15 \cdot 0.02 = 0.0000864$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0000864 / 3.6 = 0.000024$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0000864 \cdot 8760) / 1000 = 0.000757$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000173904$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0005485222$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000024 / 100 = 0.000006432$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000202876$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000024 / 100 = 0.000000084$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000026495$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000528$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000016654$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000264$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000008327$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000000144$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000757 / 100 = 0.0000004542$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.44e-8	0.0000004542
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000173904	0.0005485222
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000006432	0.000202876
0602	Бензол (64)	8.4e-8	0.0000026495
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.64e-8	0.0000008327
0621	Метилбензол (349)	5.28e-8	0.0000016654
	<b>ИТОГО от ФС 1 скважины:</b>	<b>0,0000240</b>	<b>0,0007570</b>

**Выбросы от ФС 3-х скважин составят:**

$M_{\text{ФС}} = 0,0000240 \text{ г/с} \cdot 3 \text{ скв.} = 0,000072 \text{ г/с}$  или  $0,0007570 \text{ т/год} \cdot 3 \text{ скв.} = 0,002271 \text{ т/год}$

**Источник выделения: 02, ЗРА**

Список литературы:

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

Выбросы от неподвижных уплотнений

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования, вид технологического потока: Тяжелые углеводороды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 4$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{\text{НУ}} = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $X_{\text{НУ}} = 0.07$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $M_{\text{НУ}} = G_{\text{НУ}} \cdot N \cdot X_{\text{НУ}} = 0.006588 \cdot 4 \cdot 0.07 = 0.001845$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{\text{НУ}} / 3.6 = 0.001845 / 3.6 = 0.000513$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{\text{НУ}} \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.001845 \cdot 8760) / 1000 = 0.01616$

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0003717198$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01616 / 100 = 0.011709536$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000513 / 100 = 0.000137484$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01616 / 100 = 0.00433088$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000017955$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01616 / 100 = 0.00005656$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000011286$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000035552$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000005643$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000017776$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000513 / 100 = 0.0000003078$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000009696$

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000003078	0.000009696
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0003717198	0.011709536
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000137484	0.00433088
0602	Бензол (64)	0.0000017955	0.00005656
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000005643	0.000017776
0621	Метилбензол (349)	0.0000011286	0.000035552
	<b>ИТОГО от ЗРА 1скважины:</b>	<b>0,0005130</b>	<b>0,0161600</b>

**Выбросы от ЗРА 3-х скважин составят:**

$$M_{\text{ЗРА}} = 0,0005130 \text{ г/с} * 3 \text{ скв.} = 0,001539 \text{ г/с или } 0,0161600 \text{ т/год} * 3 \text{ скв.} = 0,04848 \text{ т/год}$$