

Морское (блок Восточный, Западный)

Источник загрязнения N 0018, ГПЭС

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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO₂, NO в 2 раза; С и СН₂O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе **Sr**, %, 0.02

Расход газообразного топлива **G_г**, г/с, 16.9

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 117.425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 600

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 101.7

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 101.7 \cdot 600 = 0.5320944 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.5320944 / 0.359066265 = 1.481883574 \quad (A.4)$$

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	СН ₂ O	БП
Б	4.96	4.8	2.9	0.03333	0.008	6.00E-7

Таблица значений выбросов **q_г** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	СН ₂ O	БП
Б	20.8	20	12	0.13333	0.03333	2.75E-6

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:

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

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO₂) M_i

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

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr, г/с$$

$$M_i = 0.02 * B_{год} * Sr, т/год$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 4.96 * 600 / 3600 = 0.826666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 20.8 * 117.425 / 1000 = 2.44244$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (4.8 * 600 / 3600) * 0.8 = 0.64$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.8 = 1.8788$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 600 / 3600 = 0.483333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 117.425 / 1000 = 1.4091$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03333 * 600 / 3600 = 0.005555$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.13333 * 117.425 / 1000 = 0.015656275$$

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

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr = 0.02 * 16.9 * 0.02 = 0.00676$$

$$W_i = 0.02 * B_{год} * Sr = 0.02 * 117.425 * 0.02 = 0.04697$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.008 * 600 / 3600 = 0.001333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.03333 * 117.425 / 1000 = 0.003913775$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.0000006 * 600 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.00000275 * 117.425 / 1000 = 0.000000323$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.8 * 600 / 3600) * 0.13 = 0.104$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.13 = 0.305305$$

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)	0.64	1.8788	0	0.64	1.8788
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.305305	0	0.104	0.305305
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005555	0.015656275	0	0.005555	0.015656275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00676	0.04697	0	0.00676	0.04697
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.826666667	2.44244	0	0.826666667	2.44244
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.000000323	0	0.0000001	0.000000323
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001333333	0.003913775	0	0.001333333	0.003913775
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.483333333	1.4091	0	0.483333333	1.4091

Источник загрязнения N 0019, ГПЭС
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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ  
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO<sub>2</sub>, NO в 2 раза; С и СН<sub>2</sub>O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе **Sr**, %, 0.02

Расход газообразного топлива **G<sub>г</sub>**, г/с, 16.9

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 117.425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 600

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>г</sub>**, г/кВт\*ч, 101.7

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 101.7 * 600 = 0.5320944 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.5320944 / 0.359066265 = 1.481883574 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO   | NOx | CH  | C       | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|-----|-----|---------|-------------------|---------|
| Б      | 4.96 | 4.8 | 2.9 | 0.03333 | 0.008             | 6.00E-7 |

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

| Группа | CO   | NOx | CH | C       | CH <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|-----|----|---------|-------------------|---------|
| Б      | 20.8 | 20  | 12 | 0.13333 | 0.03333           | 2.75E-6 |

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

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO<sub>2</sub>)  $M_i$

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{zod} * Sr, \text{ т/год}$$

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)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 4.96 * 600 / 3600 = 0.826666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 20.8 * 117.425 / 1000 = 2.44244$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.8 = (4.8 * 600 / 3600) * 0.8 = 0.64$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.8 = 1.8788$$

Примесь: 2754 Алканы C<sub>12</sub>-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 2.9 * 600 / 3600 = 0.483333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 117.425 / 1000 = 1.4091$$



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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03333 * 600 / 3600 = 0.005555$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.13333 * 117.425 / 1000 = 0.015656275$$

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

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr = 0.02 * 16.9 * 0.02 = 0.00676$$

$$W_i = 0.02 * B_{год} * Sr = 0.02 * 117.425 * 0.02 = 0.04697$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.008 * 600 / 3600 = 0.001333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.03333 * 117.425 / 1000 = 0.003913775$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.0000006 * 600 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.00000275 * 117.425 / 1000 = 0.000000323$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.8 * 600 / 3600) * 0.13 = 0.104$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.13 = 0.305305$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                               | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                             | 0.64                    | 1.8788                  | 0            | 0.64                   | 1.8788                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                  | 0.104                   | 0.305305                | 0            | 0.104                  | 0.305305               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                            | 0.005555                | 0.015656275             | 0            | 0.005555               | 0.015656275            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                   | 0.00676                 | 0.04697                 | 0            | 0.00676                | 0.04697                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                               | 0.826666667             | 2.44244                 | 0            | 0.826666667            | 2.44244                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                 | 0.0000001               | 0.000000323             | 0            | 0.0000001              | 0.000000323            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                      | 0.001333333             | 0.003913775             | 0            | 0.001333333            | 0.003913775            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265II) (10) | 0.483333333             | 1.4091                  | 0            | 0.483333333            | 1.4091                 |

Источник загрязнения N 0054, ГПЭС

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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO₂, NO в 2 раза; С и СН₂O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе S_r , %, 0.02

Расход газообразного топлива G_n , г/с, 16.9

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 117.425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P_s , кВт, 600

Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b_s , г/кВт*ч, 101.7

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_s \cdot P_s = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 101.7 \cdot 600 = 0.5320944 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.5320944 / 0.359066265 = 1.481883574 \quad (A.4)$$

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	СН ₂ O	БП
Б	4.96	4.8	2.9	0.03333	0.008	6.00E-7

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

Группа	СО	NOx	СН	С	СН ₂ O	БП
Б	20.8	20	12	0.13333	0.03333	2.75E-6

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_s / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO₂) M_i

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{\text{год}} * Sr, \text{ т/год}$$

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 4.96 * 600 / 3600 = 0.826666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} = 20.8 * 117.425 / 1000 = 2.44244$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (4.8 * 600 / 3600) * 0.8 = 0.64$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000) * 0.8 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.8 = 1.8788$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 600 / 3600 = 0.483333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000 = 12 * 117.425 / 1000 = 1.4091$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03333 * 600 / 3600 = 0.005555$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000 = 0.13333 * 117.425 / 1000 = 0.015656275$$

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr = 0.02 * 16.9 * 0.02 = 0.00676$$

$$W_i = 0.02 * B_{\text{год}} * Sr = 0.02 * 117.425 * 0.02 = 0.04697$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.008 * 600 / 3600 = 0.001333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} = 0.03333 * 117.425 / 1000 = 0.003913775$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.0000006 * 600 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} = 0.00000275 * 117.425 / 1000 = 0.000000323$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.8 * 600 / 3600) * 0.13 = 0.104$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000) * 0.13 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.13 = 0.305305$$

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)	0.64	1.8788	0	0.64	1.8788
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.104	0.305305	0	0.104	0.305305

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.005555	0.015656275	0	0.005555	0.015656275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00676	0.04697	0	0.00676	0.04697
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.826666667	2.44244	0	0.826666667	2.44244
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.000000323	0	0.0000001	0.000000323
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001333333	0.003913775	0	0.001333333	0.003913775
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.483333333	1.4091	0	0.483333333	1.4091

Источник загрязнения N 0055, ГПЭС
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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ  
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO<sub>2</sub>, NO в 2 раза; С и СН<sub>2</sub>O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе **S<sub>r</sub>**, %, 0.02

Расход газообразного топлива **G<sub>г</sub>**, г/с, 16.9

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 117.425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>г</sub>**, кВт, 600

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>г</sub>**, г/кВт\*ч, 101.7

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_g \cdot P_g = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 101.7 \cdot 600 = 0.5320944 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.5320944 / 0.359066265 = 1.481883574 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO   | NOx | CH  | C       | CH2O  | БП      |
|--------|------|-----|-----|---------|-------|---------|
| Б      | 4.96 | 4.8 | 2.9 | 0.03333 | 0.008 | 6.00E-7 |

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

| Группа | CO   | NOx | CH | C       | CH2O    | БП      |
|--------|------|-----|----|---------|---------|---------|
| Б      | 20.8 | 20  | 12 | 0.13333 | 0.03333 | 2.75E-6 |

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

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO<sub>2</sub>)  $M_i$

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

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{zod} * Sr, \text{ т/год}$$

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)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 4.96 * 600 / 3600 = 0.826666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 20.8 * 117.425 / 1000 = 2.44244$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (4.8 * 600 / 3600) * 0.8 = 0.64$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.8 = 1.8788$$

Примесь: 2754 Алканы C<sub>12</sub>-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 600 / 3600 = 0.483333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 117.425 / 1000 = 1.4091$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03333 * 600 / 3600 = 0.005555$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.13333 * 117.425 / 1000 = 0.015656275$$

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr = 0.02 * 16.9 * 0.02 = 0.00676$$

$$W_i = 0.02 * B_{\text{год}} * Sr = 0.02 * 117.425 * 0.02 = 0.04697$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.008 * 600 / 3600 = 0.001333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} = 0.03333 * 117.425 / 1000 = 0.003913775$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.0000006 * 600 / 3600 = 0.0000001$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{год}} = 0.00000275 * 117.425 / 1000 = 0.000000323$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.8 * 600 / 3600) * 0.13 = 0.104$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{год}} / 1000) * 0.13 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.13 = 0.305305$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.64                    | 1.8788                  | 0            | 0.64                   | 1.8788                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.104                   | 0.305305                | 0            | 0.104                  | 0.305305               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.005555                | 0.015656275             | 0            | 0.005555               | 0.015656275            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.00676                 | 0.04697                 | 0            | 0.00676                | 0.04697                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.826666667             | 2.44244                 | 0            | 0.826666667            | 2.44244                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.0000001               | 0.000000323             | 0            | 0.0000001              | 0.000000323            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.001333333             | 0.003913775             | 0            | 0.001333333            | 0.003913775            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на С/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на С);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.483333333             | 1.4091                  | 0            | 0.483333333            | 1.4091                 |

Источник загрязнения N 0086, ГПЭС

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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ  
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO<sub>2</sub>, NO в 2 раза; С и СН<sub>2</sub>O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе **Sr**, %, 0.02

Расход газообразного топлива **G<sub>л</sub>**, г/с, 44.06

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 305.146

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P**, кВт, 975

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя **b**, г/кВт\*ч, 162.7

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 162.7 \cdot 975 = 1.3832754 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ<sub>ог</sub>**, 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<sub>ог</sub>**, м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 1.3832754 / 0.359066265 = 3.85242373 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e<sub>mi</sub>** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО   | NOx | СН  | С       | СН <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|-----|-----|---------|-------------------|---------|
| В      | 4.24 | 4.2 | 2.4 | 0.02333 | 0.00667           | 5.50E-7 |

Таблица значений выбросов **q<sub>zi</sub>** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО   | NOx  | СН | С   | СН <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|------|----|-----|-------------------|---------|
| В      | 17.6 | 17.5 | 10 | 0.1 | 0.02667           | 2.25E-6 |

Расчет максимального из разовых выброса **M<sub>i</sub>**, г/с:

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

Расчет валового выброса **W<sub>i</sub>**, т/год:

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

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO<sub>2</sub>) **M<sub>i</sub>**

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr, \text{ г / с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{\text{зод}} * Sr, \text{ т / год}$$

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 4.24 * 975 / 3600 = 1.148333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 17.6 * 305.146 / 1000 = 5.3705696$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (4.2 * 975 / 3600) * 0.8 = 0.91$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.8 = (17.5 * 305.146 / 1000) * 0.8 = 4.272044$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.4 * 975 / 3600 = 0.65$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 10 * 305.146 / 1000 = 3.05146$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.02333 * 975 / 3600 = 0.006318542$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 0.1 * 305.146 / 1000 = 0.0305146$$

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr = 0.02 * 44.06 * 0.02 = 0.017624$$

$$W_i = 0.02 * B_{\text{зод}} * Sr = 0.02 * 305.146 * 0.02 = 0.1220584$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00667 * 975 / 3600 = 0.001806458$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.02667 * 305.146 / 1000 = 0.008138244$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000055 * 975 / 3600 = 0.000000149$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.00000225 * 305.146 / 1000 = 0.000000687$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.2 * 975 / 3600) * 0.13 = 0.147875$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (17.5 * 305.146 / 1000) * 0.13 = 0.69420715$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4) | 0.91                    | 4.272044                | 0            | 0.91                   | 4.272044               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)      | 0.147875                | 0.69420715              | 0            | 0.147875               | 0.69420715             |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)         | 0.006318542             | 0.0305146               | 0            | 0.006318542            | 0.0305146              |



|      |                                                                                                                                      |             |             |   |             |             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | (583)                                                                                                                                |             |             |   |             |             |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.017624    | 0.1220584   | 0 | 0.017624    | 0.1220584   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 1.148333333 | 5.3705696   | 0 | 1.148333333 | 5.3705696   |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000149 | 0.000000687 | 0 | 0.000000149 | 0.000000687 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.001806458 | 0.008138244 | 0 | 0.001806458 | 0.008138244 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.65        | 3.05146     | 0 | 0.65        | 3.05146     |

Источник загрязнения N 0087, ГПЭС  
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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ  
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO<sub>2</sub>, NO в 2 раза; С и СН<sub>2</sub>O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе **S<sub>r</sub>**, %, 0.02

Расход газообразного топлива **G<sub>г</sub>**, г/с, 44.06

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 305.146

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 975

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 162.7

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 162.7 \cdot 975 = 1.3832754 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ<sub>ог</sub>**, 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/м³;

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

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 1.3832754 / 0.359066265 = 3.85242373 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO   | NOx | CH  | C       | CH2O    | БП      |
|--------|------|-----|-----|---------|---------|---------|
| В      | 4.24 | 4.2 | 2.4 | 0.02333 | 0.00667 | 5.50E-7 |

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

| Группа | CO   | NOx  | CH | C   | CH2O    | БП      |
|--------|------|------|----|-----|---------|---------|
| В      | 17.6 | 17.5 | 10 | 0.1 | 0.02667 | 2.25E-6 |

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:

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

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO2)  $M_i$

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

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{zod} * Sr, \text{ т/год}$$

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)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 4.24 * 975 / 3600 = 1.148333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 17.6 * 305.146 / 1000 = 5.3705696$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (4.2 * 975 / 3600) * 0.8 = 0.91$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (17.5 * 305.146 / 1000) * 0.8 = 4.272044$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.4 * 975 / 3600 = 0.65$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 10 * 305.146 / 1000 = 3.05146$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.02333 * 975 / 3600 = 0.006318542$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.1 * 305.146 / 1000 = 0.0305146$$

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

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr = 0.02 * 44.06 * 0.02 = 0.017624$$

$$W_i = 0.02 * B_{\text{зод}} * Sr = 0.02 * 305.146 * 0.02 = 0.1220584$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00667 * 975 / 3600 = 0.001806458$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.02667 * 305.146 / 1000 = 0.008138244$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000055 * 975 / 3600 = 0.000000149$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.00000225 * 305.146 / 1000 = 0.000000687$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (4.2 * 975 / 3600) * 0.13 = 0.147875$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (17.5 * 305.146 / 1000) * 0.13 = 0.69420715$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.91                    | 4.272044                | 0            | 0.91                   | 4.272044               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.147875                | 0.69420715              | 0            | 0.147875               | 0.69420715             |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.006318542             | 0.0305146               | 0            | 0.006318542            | 0.0305146              |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.017624                | 0.1220584               | 0            | 0.017624               | 0.1220584              |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 1.148333333             | 5.3705696               | 0            | 1.148333333            | 5.3705696              |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000149             | 0.000000687             | 0            | 0.000000149            | 0.000000687            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.001806458             | 0.008138244             | 0            | 0.001806458            | 0.008138244            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.65                    | 3.05146                 | 0            | 0.65                   | 3.05146                |

Источник загрязнения: 0002, Печь подогрева нефти ПП-0,63

Источник выделения: 0002 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1925$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 61$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 61 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.02294$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02294 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.0441595$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02294 / 3.6 = 0.00637222222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1761375$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.02541666667$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1761375$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.02541666667$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.63 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2637.7$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 61 / 1 = 2690.1$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения

в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2690.1 / 2637.7 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001467$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 61 \cdot 1.5 = 860.8$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 860.8 / 3600 = 0.239$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 860.8 \cdot 0.0001467 = 0.1263$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1263 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.243$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1263 / 3.6 = 0.0351$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.243 = 0.1944$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0351 = 0.02808$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.243 = 0.03159$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0351 = 0.004563$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.02808       | 0.1944       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.004563      | 0.03159      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0063722222  | 0.0441595    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.02541666667 | 0.1761375    |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.02541666667 | 0.1761375    |

Источник загрязнения: 0003, Печь подогрева нефти ПП-0,63

Источник выделения: 0003 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1925$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 61$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H_2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H_2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 61 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.02294$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02294 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.0441595$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02294 / 3.6 = 0.00637222222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1761375$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.02541666667$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1761375$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.02541666667$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.63 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2637.7$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 61 / 1 = 2690.1$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2690.1 / 2637.7 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001467$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 61 \cdot 1.5 = 860.8$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $_VO = VR / 3600 = 860.8 / 3600 = 0.239$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 860.8 \cdot 0.0001467 = 0.1263$   
 Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1263 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.243$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1263 / 3.6 = 0.0351$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.243 = 0.1944$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0351 = 0.02808$

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

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.243 = 0.03159$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0351 = 0.004563$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.02808       | 0.1944       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.004563      | 0.03159      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0063722222  | 0.0441595    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.02541666667 | 0.1761375    |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.02541666667 | 0.1761375    |

Источник загрязнения: 0008, Печь подогрева нефти ПП-0,63

Источник выделения: 0008 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1923$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 61$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H_2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 61 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.02294$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02294 \cdot 1923 \cdot 10^{-3} = 0.04411362$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02294 / 3.6 = 0.0063722222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1923 \cdot 10^{-3} = 0.1759545$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1923 \cdot 10^{-3} = 0.1759545$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.63 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2637.7$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 61 / 1 = 2690.1$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2690.1 / 2637.7 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001467$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 61 \cdot 1.5 = 860.8$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $_VO = VR / 3600 = 860.8 / 3600 = 0.239$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 860.8 \cdot 0.0001467 = 0.1263$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1263 \cdot 1923 \cdot 10^{-3} = 0.243$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1263 / 3.6 = 0.0351$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$



Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.243 = 0.1944$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G_ = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0351 = 0.02808$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.243 = 0.03159$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G_ = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0351 = 0.004563$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.02808       | 0.1944       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.004563      | 0.03159      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0063722222  | 0.04411362   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.02541666667 | 0.1759545    |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.02541666667 | 0.1759545    |

Источник загрязнения: 0010, Печь подогрева нефти УН-0,2М3

Источник выделения: 0010 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $\_T_ = 1650$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 15.3$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 15.3 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.00575$

Валовый выброс, т/год,  $\_M_ = N \cdot M \cdot \_T_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.00575 \cdot 1650 \cdot 10^{-3} = 0.0094875$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.00575 / 3.6 = 0.0015972222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 15.3 \cdot 10^{-3} = 0.02295$   
 Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02295 \cdot 1650 \cdot 10^{-3} =$   
**0.0378675**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02295 / 3.6 =$   
**0.006375**

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 15.3 \cdot 10^{-3} = 0.02295$   
 Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02295 \cdot 1650 \cdot 10^{-3} =$   
**0.0378675**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02295 / 3.6 =$   
**0.006375**

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.2$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot$   
 **$4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.2 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 837.4$**

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot$   
 **$15.3 / 1 = 674.7$**

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения  
 в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF$   
 **$/ QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 674.7 / 837.4 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.000116$**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 15.3 \cdot 1.5$   
 **$= 215.9$**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $_VO = VR / 3600 = 215.9 / 3600 = 0.06$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 215.9 \cdot 0.000116 = 0.02504$   
 Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02504 \cdot 1650 \cdot$   
 **$10^{-3} = 0.0413$**

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot$   
 **$0.02504 / 3.6 = 0.00696$**

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $_M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.0413 = 0.03304$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G = KNO_2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.00696 =$   
**0.005568**

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.0413 =$  **0.005369**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.00696 =$   
**0.0009048**

Итого выбросы:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.005568          | 0.03304             |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0009048         | 0.005369            |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00159722222     | 0.0094875           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.006375          | 0.0378675           |
| 0410       | Метан (727*)                                                            | 0.006375          | 0.0378675           |

Источник загрязнения: 0014, Устьевой нагреватель (печь) УН-0, 2МЗ

Источник выделения: 0014 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $\_T = 1650$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 15.3$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H_2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H_2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 15.3 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 =$  **0.00575**

Валовый выброс, т/год,  $\_M = N \cdot M \cdot \_T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.00575 \cdot 1650 \cdot 10^{-3} =$   
**0.0094875**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.00575 / 3.6 =$   
**0.00159722222**

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 15.3 \cdot 10^{-3} =$  **0.02295**

Валовый выброс, т/год,  $\_M = N \cdot M \cdot \_T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02295 \cdot 1650 \cdot 10^{-3} =$   
**0.0378675**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02295 / 3.6 =$   
**0.006375**

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.26),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 15.3 \cdot 10^{-3} = 0.02295$   
Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02295 \cdot 1650 \cdot 10^{-3} =$   
**0.0378675**

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02295 / 3.6 =$   
**0.006375**

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.2$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot$   
 **$4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.2 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 837.4$**

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot$   
 **$15.3 / 1 = 674.7$**

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения  
в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF$   
 **$/ QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 674.7 / 837.4 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.000116$**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 15.3 \cdot 1.5$   
 **$= 215.9$**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $\underline{VO} = VR / 3600 = 215.9 / 3600 = 0.06$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 215.9 \cdot 0.000116 = 0.02504$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02504 \cdot 1650 \cdot$   
 **$10^{-3} = 0.0413$**

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot$   
 **$0.02504 / 3.6 = 0.00696$**

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.0413 = 0.03304$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.00696 =$   
**0.005568**

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.0413 = 0.005369$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.00696 = 0.0009048$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.005568      | 0.03304      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0009048     | 0.005369     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.00159722222 | 0.0094875    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.006375      | 0.0378675    |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.006375      | 0.0378675    |

Источник загрязнения: 0020, Печь подогрева нефти ПНК-1,9

Источник выделения: 0020 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $\underline{T} = 1925$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 143.4$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1037575$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.01497222222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.413875$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.413875$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 =$   
**0.0597222222**

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot$   
 **$4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$**

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot$   
 **$143.4 / 1 = 6323.9$**

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения  
 в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF$   
 $/ QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0001358**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot$   
**1.5 = 2023.7**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $\underline{VO} = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1925 \cdot$   
 **$10^{-3} = 0.529$**

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot$   
 **$0.275 / 3.6 = 0.0764$**

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.529 = 0.4232$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

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

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.529 = 0.06877$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)       | 0.06112      | 0.4232       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)            | 0.009932     | 0.06877      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый) | 0.0149722222 | 0.1037575    |

|      |                                                   |              |          |
|------|---------------------------------------------------|--------------|----------|
|      | газ, Сера (IV) оксид) (516)                       |              |          |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | 0.0597222222 | 0.413875 |
| 0410 | Метан (727*)                                      | 0.0597222222 | 0.413875 |

Источник загрязнения: 0020, Печь подогрева нефти ПНК-1,9

Источник выделения: 0020 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1925$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 143.4$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1037575$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.0149722222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.413875$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.0597222222$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.413875$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.0597222222$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 143.4 / 1 = 6323.9$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001358$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot 1.5 = 2023.7$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.529$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.275 / 3.6 = 0.0764$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.529 = 0.4232$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.529 = 0.06877$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.06112       | 0.4232       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.009932      | 0.06877      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.01497222222 | 0.1037575    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.05972222222 | 0.413875     |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.05972222222 | 0.413875     |

Источник загрязнения: 0021, Печь подогрева нефти ПНК-1,9

Источник выделения: 0021 01, Дымовая труба

Список литературы:

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



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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1925$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 143.4$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1037575$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.01497222222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.413875$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.413875$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 143.4 / 1 = 6323.9$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001358$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot 1.5 = 2023.7$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$   
Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.529$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.275 / 3.6 = 0.0764$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.529 = 0.4232$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.529 = 0.06877$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.06112           | 0.4232              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.009932          | 0.06877             |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.01497222222     | 0.1037575           |
| 0337       | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.05972222222     | 0.413875            |
| 0410       | Метан (727*)                                                            | 0.05972222222     | 0.413875            |

Источник загрязнения: 0022, Печь подогрева нефти ПТВ-5-40Э

Источник выделения: 0022 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1265$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 488$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 488 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.1835$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1835 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.2321275$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1835 / 3.6 = 0.05097222222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 488 \cdot 10^{-3} = 0.732$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.732 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.92598$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.732 / 3.6 = 0.2033333333$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 488 \cdot 10^{-3} = 0.732$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.732 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.92598$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.732 / 3.6 = 0.2033333333$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 6.3$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 6.3 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 26376.8$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 488 / 1 = 21520.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 21520.8 / 26376.8 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001174$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 488 \cdot 1.5 = 6886.7$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO_{\text{сг}} = VR / 3600 = 6886.7 / 3600 = 1.913$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 6886.7 \cdot 0.0001174 = 0.808$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.808 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 1.022$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.808 / 3.6 = 0.2244$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = KNO_2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 1.022 = 0.8176$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = KNO_2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.2244 = 0.17952$

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

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 1.022 = 0.13286$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.2244 = 0.029172$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.17952       | 0.8176       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.029172      | 0.13286      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.05097222222 | 0.2321275    |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.20333333333 | 0.92598      |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.20333333333 | 0.92598      |

Источник загрязнения: 0022, Печь подогрева нефти ПТВ-5-40Э

Источник выделения: 0022 02, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1265$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 488$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H_2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H_2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 488 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.1835$

Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1835 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.2321275$   
Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1835 / 3.6 =$   
**0.0509722222**

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 488 \cdot 10^{-3} = 0.732$   
Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.732 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.92598$   
Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.732 / 3.6 =$   
**0.2033333333**

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 488 \cdot 10^{-3} = 0.732$   
Валовый выброс, т/год,  $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.732 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.92598$   
Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.732 / 3.6 =$   
**0.2033333333**

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 6.3$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot$   
 **$4.1868 \cdot 10^3 / NN = 6.3 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 26376.8$**

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot$   
 **$488 / 1 = 21520.8$**

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения  
в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF$   
 $/ QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 21520.8 / 26376.8 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0001174**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 488 \cdot 1.5$   
 **$= 6886.7$**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $\underline{VO} = VR / 3600 = 6886.7 / 3600 = 1.913$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 6886.7 \cdot 0.0001174 = 0.808$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.808 \cdot 1265 \cdot$   
 **$10^{-3} = 1.022$**

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot$   
 **$0.808 / 3.6 = 0.2244$**

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 1.022 = 0.8176$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.2244 = 0.17952$

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

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 1.022 = 0.13286$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.2244 = 0.029172$

Итого выбросы:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                                                  | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.17952           | 0.8176              |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.029172          | 0.13286             |
| 0330       | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0509722222      | 0.2321275           |
| 0337       | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.2033333333      | 0.92598             |
| 0410       | Метан (727*)                                                            | 0.2033333333      | 0.92598             |

Источник загрязнения: 0023, Печь подогрева нефти ПТВ-5-40Э

Источник выделения: 0023 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $\_T\_ = 1265$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 488$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 488 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.1835$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = N \cdot M \cdot \_T\_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1835 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.2321275$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1835 / 3.6 = 0.0509722222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 488 \cdot 10^{-3} = 0.732$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = N \cdot M \cdot \_T\_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.732 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.92598$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.732 / 3.6 =$   
**0.2033333333**

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.26),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 488 \cdot 10^{-3} = 0.732$   
Валовый выброс, т/год,  $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.732 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.92598$   
Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.732 / 3.6 =$   
**0.2033333333**

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 6.3$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot$   
 **$4.1868 \cdot 10^3 / NN = 6.3 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 26376.8$**

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot$   
 **$488 / 1 = 21520.8$**

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения  
в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF$   
 $/ QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 21520.8 / 26376.8 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} =$   
**0.0001174**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 488 \cdot 1.5$   
 **$= 6886.7$**

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 6886.7 / 3600 = 1.913$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 6886.7 \cdot 0.0001174 = 0.808$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.808 \cdot 1265 \cdot$   
 **$10^{-3} = 1.022$**

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot$   
 **$0.808 / 3.6 = 0.2244$**

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 1.022 = 0.8176$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.2244 = 0.17952$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 1.022 = 0.13286$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.2244 = 0.029172$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.17952      | 0.8176       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.029172     | 0.13286      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0509722222 | 0.2321275    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.2033333333 | 0.92598      |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.2033333333 | 0.92598      |

Источник загрязнения: 0023, Печь подогрева нефти ПТВ-5-40Э

Источник выделения: 0023 02, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромышленный

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1265$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 488$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 488 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.1835$

Валовый выброс, т/год,  $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1835 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.2321275$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1835 / 3.6 = 0.0509722222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 488 \cdot 10^{-3} = 0.732$

Валовый выброс, т/год,  $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.732 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.92598$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.732 / 3.6 = 0.2033333333$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 488 \cdot 10^{-3} = 0.732$

Валовый выброс, т/год,  $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.732 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 0.92598$



Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.732 / 3.6 = 0.2033333333$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 6.3$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 6.3 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 26376.8$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 488 / 1 = 21520.8$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 21520.8 / 26376.8 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001174$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 488 \cdot 1.5 = 6886.7$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 6886.7 / 3600 = 1.913$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 6886.7 \cdot 0.0001174 = 0.808$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.808 \cdot 1265 \cdot 10^{-3} = 1.022$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.808 / 3.6 = 0.2244$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 1.022 = 0.8176$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.2244 = 0.17952$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 1.022 = 0.13286$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.2244 = 0.029172$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.17952       | 0.8176       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.029172      | 0.13286      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.05097222222 | 0.2321275    |

|      |                                                   |               |         |
|------|---------------------------------------------------|---------------|---------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) | 0.20333333333 | 0.92598 |
| 0410 | Метан (727*)                                      | 0.20333333333 | 0.92598 |

Источник загрязнения: 0066, Устьевой нагреватель (печь) УН-0,2

Источник выделения: 0066 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1665$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 15.3$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 15.3 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.00575$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.00575 \cdot 1665 \cdot 10^{-3} = 0.00957375$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.00575 / 3.6 = 0.0015972222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 15.3 \cdot 10^{-3} = 0.02295$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02295 \cdot 1665 \cdot 10^{-3} = 0.03821175$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02295 / 3.6 = 0.006375$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 15.3 \cdot 10^{-3} = 0.02295$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02295 \cdot 1665 \cdot 10^{-3} = 0.03821175$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02295 / 3.6 = 0.006375$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.2$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.2 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 837.4$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 15.3 / 1 = 674.7$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 674.7 / 837.4 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.000116$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 15.3 \cdot 1.5 = 215.9$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 215.9 / 3600 = 0.06$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 215.9 \cdot 0.000116 = 0.02504$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02504 \cdot 1665 \cdot 10^{-3} = 0.0417$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02504 / 3.6 = 0.00696$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.0417 = 0.03336$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.00696 = 0.005568$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.0417 = 0.005421$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.00696 = 0.0009048$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.005568     | 0.03336      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0009048    | 0.005421     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0015972222 | 0.00957375   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.006375     | 0.03821175   |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.006375     | 0.03821175   |

Источник загрязнения: 0081, Печь подогрева нефти ПНК 2,5

Источник выделения: 0081 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1980$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 180.6$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 180.6 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0679$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0679 \cdot 1980 \cdot 10^{-3} = 0.134442$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0679 / 3.6 = 0.01886111111$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 180.6 \cdot 10^{-3} = 0.271$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.271 \cdot 1980 \cdot 10^{-3} = 0.53658$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.271 / 3.6 = 0.07527777778$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 180.6 \cdot 10^{-3} = 0.271$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.271 \cdot 1980 \cdot 10^{-3} = 0.53658$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.271 / 3.6 = 0.07527777778$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 2.15$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 2.15 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 9001.6$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 180.6 / 1 = 7964.5$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QR \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 7964.5 / 9001.6 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001273$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 180.6 \cdot 1.5 = 2548.6$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 2548.6 / 3600 = 0.708$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 2548.6 \cdot 0.0001273 = 0.3244$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.3244 \cdot 1980 \cdot 10^{-3} = 0.642$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.3244 / 3.6 = 0.0901$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.642 = 0.5136$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0901 = 0.07208$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.642 = 0.08346$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0901 = 0.011713$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.07208       | 0.5136       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.011713      | 0.08346      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.01886111111 | 0.134442     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.07527777778 | 0.53658      |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.07527777778 | 0.53658      |

Источник загрязнения: 0082, Печь ПП-0,63

Источник выделения: 0082 01, Дымовая труба

Список литературы:

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

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

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1923$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 61$

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

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

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1 - BB)) \cdot 0.01 = 61 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1 - 0)) \cdot 0.01 = 0.02294$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02294 \cdot 1923 \cdot 10^{-3} = 0.04411362$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02294 / 3.6 = 0.0063722222$

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

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1923 \cdot 10^{-3} = 0.1759545$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1923 \cdot 10^{-3} = 0.1759545$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

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

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.63 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2637.7$

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

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 61 / 1 = 2690.1$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

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

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2690.1 / 2637.7 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001467$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 61 \cdot 1.5 = 860.8$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 860.8 / 3600 = 0.239$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 860.8 \cdot 0.0001467 = 0.1263$   
Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1263 \cdot 1923 \cdot 10^{-3} = 0.243$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1263 / 3.6 = 0.0351$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.243 = 0.1944$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0351 = 0.02808$

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

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.243 = 0.03159$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0351 = 0.004563$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.02808       | 0.1944       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.004563      | 0.03159      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0063722222  | 0.04411362   |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.02541666667 | 0.1759545    |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.02541666667 | 0.1759545    |

Источник загрязнения N 0026, ДЭС Alimar ALMDZEE 275

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, 17.24  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_3$ , кВт, 242

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_3$ , г/кВт\*ч, 195

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_3 \cdot P_3 = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 195 \cdot 242 = 0.4114968 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4114968 / 0.359066265 = 1.146019106 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 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 | CO | NOx | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |

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

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

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 3.1 \cdot 242 / 3600 = 0.208388889$$

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 = 13 \cdot 17.24 / 1000 = 0.22412$$

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

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_3 / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 242 / 3600) \cdot 0.8 = 0.206506667$$

$$W_i = (q_{zi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (16 \cdot 17.24 / 1000) \cdot 0.8 = 0.220672$$

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

$$M_i = e_{mi} \cdot P_3 / 3600 = 0.82857 \cdot 242 / 3600 = 0.055698317$$



$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3.42857 * 17.24 / 1000 = 0.059108547$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 242 / 3600 = 0.009603367$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.57143 * 17.24 / 1000 = 0.009851453$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 242 / 3600 = 0.080666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 17.24 / 1000 = 0.0862$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 242 / 3600 = 0.00230505$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 17.24 / 1000 = 0.002462906$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 242 / 3600 = 0.00000023$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 17.24 / 1000 = 0.000000345$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 242 / 3600) * 0.13 = 0.033557333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (16 * 17.24 / 1000) * 0.13 = 0.0358592$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.206506667             | 0.220672                | 0            | 0.206506667            | 0.220672               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.033557333             | 0.0358592               | 0            | 0.033557333            | 0.0358592              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.009603367             | 0.009851453             | 0            | 0.009603367            | 0.009851453            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.080666667             | 0.0862                  | 0            | 0.080666667            | 0.0862                 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.208388889             | 0.22412                 | 0            | 0.208388889            | 0.22412                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.00000023              | 0.000000345             | 0            | 0.00000023             | 0.000000345            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.00230505              | 0.002462906             | 0            | 0.00230505             | 0.002462906            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.055698317             | 0.059108547             | 0            | 0.055698317            | 0.059108547            |

сточник загрязнения N 0030, ДЭС WPJD 100P 80 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, 16.261  
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 80  
 Удельный расход топлива на экпл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 278.4

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 278.4 \cdot 80 = 0.19421184 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.19421184 / 0.359066265 = 0.540880219 \quad (A.4)$$

#### 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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.1 * 80 / 3600 = 0.068888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 13 * 16.261 / 1000 = 0.211393$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (3.84 * 80 / 3600) * 0.8 = 0.068266667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (16 * 16.261 / 1000) * 0.8 = 0.2081408$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.82857 * 80 / 3600 = 0.018412667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3.42857 * 16.261 / 1000 = 0.055751977$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.14286 * 80 / 3600 = 0.003174667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 16.261 / 1000 = 0.009292023$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 80 / 3600 = 0.026666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 16.261 / 1000 = 0.081305$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03429 * 80 / 3600 = 0.000762$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.14286 * 16.261 / 1000 = 0.002323046$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000342 * 80 / 3600 = 0.000000076$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.00002 * 16.261 / 1000 = 0.000000325$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (3.84 * 80 / 3600) * 0.13 = 0.011093333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 16.261 / 1000) * 0.13 = 0.03382288$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                        | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|----------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                      | 0.068266667             | 0.2081408               | 0            | 0.068266667            | 0.2081408              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                           | 0.011093333             | 0.03382288              | 0            | 0.011093333            | 0.03382288             |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                     | 0.003174667             | 0.009292023             | 0            | 0.003174667            | 0.009292023            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера | 0.026666667             | 0.081305                | 0            | 0.026666667            | 0.081305               |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | (IV) оксид) (516)                                                                                                 |             |             |   |             |             |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.068888889 | 0.211393    | 0 | 0.068888889 | 0.211393    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000076 | 0.000000325 | 0 | 0.000000076 | 0.000000325 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000762    | 0.002323046 | 0 | 0.000762    | 0.002323046 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.018412667 | 0.055751977 | 0 | 0.018412667 | 0.055751977 |

Источник загрязнения N 0031, ДЭС WPJD 100P 80 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.13
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 80
Удельный расход топлива на экпл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 278
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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 278 * 80 = 0.1939328 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1939328 / 0.359066265 = 0.540103092 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

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

Группа	CO	NOx	CH	C	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 NO₂ и 0.13 - для NO

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 80 / 3600 = 0.068888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 13 * 8.13 / 1000 = 0.10569$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 80 / 3600) * 0.8 = 0.068266667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (16 * 8.13 / 1000) * 0.8 = 0.104064$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 80 / 3600 = 0.018412667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3.42857 * 8.13 / 1000 = 0.027874274$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 80 / 3600 = 0.003174667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.57143 * 8.13 / 1000 = 0.004645726$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 80 / 3600 = 0.026666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 8.13 / 1000 = 0.04065$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 80 / 3600 = 0.000762$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 8.13 / 1000 = 0.001161452$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 80 / 3600 = 0.000000076$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 8.13 / 1000 = 0.000000163$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 80 / 3600) * 0.13 = 0.011093333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (16 * 8.13 / 1000) * 0.13 = 0.0169104$$

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)	0.068266667	0.1040640		0.068266667	0.104064
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.011093333	0.01691040		0.011093333	0.0169104
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.003174667	0.0046457260		0.003174667	0.004645726
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.040650		0.026666667	0.04065
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.068888889	0.105690		0.068888889	0.10569
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000076	0.0000001630		0.000000076	0.000000163
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000762	0.0011614520		0.000762	0.001161452
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.018412667	0.0278742740		0.018412667	0.027874274

Источник загрязнения N 0037, ДЭС ВСJD100P

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 16.261

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 80

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 278

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:

$$G_{O_2} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 278 * 80 = 0.1939328 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{O_2}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{O_2} = 1.31 / (1 + T_{O_2} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

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

Объемный расход отработавших газов  $Q_{O_2}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{O_2} = G_{O_2} / \gamma_{O_2} = 0.1939328 / 0.359066265 = 0.540103092 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

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

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

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 6.2 * 80 / 3600 = 0.137777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 26 * 16.261 / 1000 = 0.422786$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.8 = (9.6 * 80 / 3600) * 0.8 = 0.170666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (40 * 16.261 / 1000) * 0.8 = 0.520352$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 2.9 * 80 / 3600 = 0.064444444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 12 * 16.261 / 1000 = 0.195132$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 0.5 * 80 / 3600 = 0.011111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 2 * 16.261 / 1000 = 0.032522$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 1.2 * 80 / 3600 = 0.026666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 16.261 / 1000 = 0.081305$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 80 / 3600 = 0.002666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 16.261 / 1000 = 0.0081305$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 80 / 3600 = 0.000000267$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 16.261 / 1000 = 0.000000894$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 80 / 3600) * 0.13 = 0.027733333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 16.261 / 1000) * 0.13 = 0.0845572$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.170666667             | 0.520352                | 0            | 0.170666667            | 0.520352               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.027733333             | 0.0845572               | 0            | 0.027733333            | 0.0845572              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.011111111             | 0.032522                | 0            | 0.011111111            | 0.032522               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.026666667             | 0.081305                | 0            | 0.026666667            | 0.081305               |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.137777778             | 0.422786                | 0            | 0.137777778            | 0.422786               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000267             | 0.000000894             | 0            | 0.000000267            | 0.000000894            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.002666667             | 0.0081305               | 0            | 0.002666667            | 0.0081305              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.064444444             | 0.195132                | 0            | 0.064444444            | 0.195132               |

Источник загрязнения N 0045, ДЭС АД-4004

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.285

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 122

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 122 * 37 = 0.03936208 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03936208 / 0.359066265 = 0.109623442 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{zi} * B_{год} = 30 * 3.285 / 1000 = 0.09855$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{zi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.285 / 1000) * 0.8 = 0.113004$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 15 * 3.285 / 1000 = 0.049275$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3 * 3.285 / 1000 = 0.009855$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 3.285 / 1000 = 0.0147825$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.6 * 3.285 / 1000 = 0.001971$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 3.285 / 1000 = 0.000000181$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.285 / 1000) * 0.13 = 0.01836315$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.084688889	0.113004	0	0.084688889	0.113004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.013761944	0.01836315	0	0.013761944	0.01836315
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007194444	0.009855	0	0.007194444	0.009855
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.011305556	0.0147825	0	0.011305556	0.0147825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.09855	0	0.074	0.09855
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000134	0.000000181	0	0.000000134	0.000000181
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001541667	0.001971	0	0.001541667	0.001971
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-	0.037	0.049275	0	0.037	0.049275

	265П) (10)					

Источник загрязнения N 0046, ДЭС
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): отечественный
Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.285
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37
Удельный расход топлива на эксл./номинальном режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 122
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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 122 \cdot 37 = 0.03936208 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03936208 / 0.359066265 = 0.109623442 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 30 * 3.285 / 1000 = 0.09855$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.285 / 1000) * 0.8 = 0.113004$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 15 * 3.285 / 1000 = 0.049275$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3 * 3.285 / 1000 = 0.009855$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 4.5 * 3.285 / 1000 = 0.0147825$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.6 * 3.285 / 1000 = 0.001971$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 3.285 / 1000 = 0.000000181$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.285 / 1000) * 0.13 = 0.01836315$$

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)	0.0846889	0.113004	0	0.0846889	0.113004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0137619	0.0183632	0	0.0137619	0.0183632
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0071944	0.009855	0	0.0071944	0.009855
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,	0.0113056	0.0147825	0	0.0113056	0.0147825

	Сера (IV) оксид) (516)					
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.09855	0	0.074	0.09855
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000002	0	0.0000001	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015417	0.001971	0	0.0015417	0.001971
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.049275	0	0.037	0.049275

Источник загрязнения N 0053, ДЭС

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): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 3.285
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 37
 Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 122

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 122 \cdot 37 = 0.03936208 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.03936208 / 0.359066265 = 0.109623442 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
A	7.2	10.3	3.6	0.7	1.1	0.15	1.3E-5

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 7.2 * 37 / 3600 = 0.074$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 30 * 3.285 / 1000 = 0.09855$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.8 = 0.084688889$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 3.285 / 1000) * 0.8 = 0.113004$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 37 / 3600 = 0.037$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 3.285 / 1000 = 0.049275$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.7 * 37 / 3600 = 0.007194444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 3.285 / 1000 = 0.009855$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 37 / 3600 = 0.011305556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 3.285 / 1000 = 0.0147825$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.15 * 37 / 3600 = 0.001541667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.6 * 3.285 / 1000 = 0.001971$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000013 * 37 / 3600 = 0.000000134$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 3.285 / 1000 = 0.000000181$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (10.3 * 37 / 3600) * 0.13 = 0.013761944$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (43 * 3.285 / 1000) * 0.13 = 0.01836315$$

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)	0.0846889	0.113004	0	0.0846889	0.113004
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0137619	0.0183632	0	0.0137619	0.0183632
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0071944	0.009855	0	0.0071944	0.009855
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0113056	0.0147825	0	0.0113056	0.0147825
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.074	0.09855	0	0.074	0.09855
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.0000001	0.0000002	0	0.0000001	0.0000002
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0015417	0.001971	0	0.0015417	0.001971
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12- C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037	0.049275	0	0.037	0.049275

Источник загрязнения N 0074, ДЭС

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 103

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 191

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 184

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P, = 8.72 * 10^{-6} * 184 * 191 = 0.30645568 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.30645568 / 0.359066265 = 0.853479454 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

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

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 6.2 * 191 / 3600 = 0.328944444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 26 * 103 / 1000 = 2.678$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (9.6 * 191 / 3600) * 0.8 = 0.407466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 103 / 1000) * 0.8 = 3.296$$



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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 191 / 3600 = 0.153861111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 103 / 1000 = 1.236$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 191 / 3600 = 0.026527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 103 / 1000 = 0.206$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 191 / 3600 = 0.063666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 103 / 1000 = 0.515$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 191 / 3600 = 0.006366667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 103 / 1000 = 0.0515$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 191 / 3600 = 0.000000637$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.000055 * 103 / 1000 = 0.000005665$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 191 / 3600) * 0.13 = 0.066213333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 103 / 1000) * 0.13 = 0.5356$$

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                 | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.4074667               | 3.296                   | 0            | 0.4074667              | 3.296                  |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0662133               | 0.5356                  | 0            | 0.0662133              | 0.5356                 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0265278               | 0.206                   | 0            | 0.0265278              | 0.206                  |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0636667               | 0.515                   | 0            | 0.0636667              | 0.515                  |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.3289444               | 2.678                   | 0            | 0.3289444              | 2.678                  |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                       | 0.0000006               | 0.0000057               | 0            | 0.0000006              | 0.0000057              |

|      |                                                                                                                                               |           |        |   |           |        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------|---|-----------|--------|
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь)<br>(609)                                                                                                           | 0.0063667 | 0.0515 | 0 | 0.0063667 | 0.0515 |
| 2754 | Алканы C12-19<br>/в пересчете на<br>C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-<br>C19 (в<br>пересчете на<br>C);<br>Растворитель<br>РПК-265П) (10) | 0.1538611 | 1.236  | 0 | 0.1538611 | 1.236  |

Источник загрязнения N 0078, ДЭС  
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<sub>год</sub>**, т, 1.62  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P**, кВт, 11  
Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя **b**, г/кВт\*ч, 736  
Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 723  
Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

#### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 736 \cdot 11 = 0.07059712 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ<sub>ог</sub>**, 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<sub>ог</sub>**, м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.07059712 / 0.359066265 = 0.196613068 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C   | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|-----|-----|---------|---------|
| A      | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

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

| Группа | CO | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| A      | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 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)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.6 * 11 / 3600 = 0.011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 15 * 1.62 / 1000 = 0.0243$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (4.12 * 11 / 3600) * 0.8 = 0.010071111$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (17.2 * 1.62 / 1000) * 0.8 = 0.0222912$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.02857 * 11 / 3600 = 0.003142853$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.28571 * 1.62 / 1000 = 0.00694285$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.2 * 11 / 3600 = 0.000611111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.85714 * 1.62 / 1000 = 0.001388567$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.1 * 11 / 3600 = 0.003361111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 4.5 * 1.62 / 1000 = 0.00729$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.04286 * 11 / 3600 = 0.000130961$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.17143 * 1.62 / 1000 = 0.000277717$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000371 * 11 / 3600 = 0.000000011$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 1.62 / 1000 = 0.000000032$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (4.12 * 11 / 3600) * 0.13 = 0.001636556$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (17.2 * 1.62 / 1000) * 0.13 = 0.00362232$$

Итого выбросы по веществам:

| Код  | Примесь                                                                                                           | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.0100711               | 0.0222912               | 0            | 0.0100711              | 0.0222912              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.0016366               | 0.0036223               | 0            | 0.0016366              | 0.0036223              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0006111               | 0.0013886               | 0            | 0.0006111              | 0.0013886              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0033611               | 0.00729                 | 0            | 0.0033611              | 0.00729                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.011                   | 0.0243                  | 0            | 0.011                  | 0.0243                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 1.1336E-8               | 3.2400E-8               | 0            | 1.1336E-8              | 3.2400E-8              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000131                | 0.0002777               | 0            | 0.000131               | 0.0002777              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0031429               | 0.0069429               | 0            | 0.0031429              | 0.0069429              |

Источник загрязнения N 0083, ДЭС ВСJD 100P

Источник выделения N 001, Выхлопная труба

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; CH, С, CH<sub>2</sub>O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 16.261

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>г</sub>**, кВт, 80

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 278

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 278 * 80 = 0.1939328 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.1939328 / 0.359066265 = 0.540103092 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 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 | CO | NOx | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |

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

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                    | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)  | 0.068266667             | 0.2081408               | 0            | 0.068266667            | 0.2081408              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)       | 0.011093333             | 0.03382288              | 0            | 0.011093333            | 0.03382288             |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583) | 0.003174667             | 0.009292023             | 0            | 0.003174667            | 0.009292023            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,    | 0.026666667             | 0.081305                | 0            | 0.026666667            | 0.081305               |

|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                             |             |             |   |             |             |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.068888889 | 0.211393    | 0 | 0.068888889 | 0.211393    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000076 | 0.000000325 | 0 | 0.000000076 | 0.000000325 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.000762    | 0.002323046 | 0 | 0.000762    | 0.002323046 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.018412667 | 0.055751977 | 0 | 0.018412667 | 0.055751977 |

Источник загрязнения N 0088, ДЭС WPJD 100

Источник выделения N 001, Выхлопная труба

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 8.13

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 80

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 278.4

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 278.4 \cdot 80 = 0.19421184 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.19421184 / 0.359066265 = 0.540880219 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|----|
|--------|----|-----|----|---|-----|------|----|

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

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

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.170666667             | 0.26016                 | 0            | 0.170666667            | 0.26016                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.027733333             | 0.042276                | 0            | 0.027733333            | 0.042276               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.011111111             | 0.01626                 | 0            | 0.011111111            | 0.01626                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.026666667             | 0.04065                 | 0            | 0.026666667            | 0.04065                |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.137777778             | 0.21138                 | 0            | 0.137777778            | 0.21138                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000267             | 0.000000447             | 0            | 0.000000267            | 0.000000447            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.002666667             | 0.004065                | 0            | 0.002666667            | 0.004065               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.064444444             | 0.09756                 | 0            | 0.064444444            | 0.09756                |

Источник загрязнения N 0089, ДЭС АД-100С-Т400-1Р-М50Л

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): отечественный
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 8.456
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 231.6

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 231.6 * 100 = 0.2019552 \quad (A.3)$$

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

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

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

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

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2019552 / 0.359066265 = 0.562445486 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

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

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

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

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

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

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

Расчет валового выброса W_i , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 26 * 8.456 / 1000 = 0.219856$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 8.456 / 1000) * 0.8 = 0.270592$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 12 * 8.456 / 1000 = 0.101472$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 2 * 8.456 / 1000 = 0.016912$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 8.456 / 1000 = 0.04228$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.5 * 8.456 / 1000 = 0.004228$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 8.456 / 1000 = 0.000000465$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (40 * 8.456 / 1000) * 0.13 = 0.0439712$$

Итого выбросы по веществам:

Код	Примесь	г/сек без очистки	т/год без очистки	% очистки	г/сек с очисткой	т/год с очисткой
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.213333333	0.270592	0	0.213333333	0.270592
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.0439712	0	0.034666667	0.0439712
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.016912	0	0.013888889	0.016912
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.04228	0	0.033333333	0.04228
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.219856	0	0.172222222	0.219856
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.000000465	0	0.000000333	0.000000465
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.004228	0	0.003333333	0.004228
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19	0.080555556	0.101472	0	0.080555556	0.101472

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

Источник загрязнения: 6259, КСУ

Источник выделения: 6259 01, 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: 6259, КСУ

Источник выделения: 6259 02, 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., $N = 18$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 18 \cdot 0.02 = 0.0001037$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Валовый выброс, т/год, $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.0001037 \cdot 8760) / 1000 = 0.000908$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00002086848$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0006579368$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.0000077184$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000908 / 100 = 0.000243344$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.0000001008$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000908 / 100 = 0.000003178$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000006336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000019976$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000003168$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000009988$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000001728$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000005448$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.728e-8	0.0000005448
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00002086848	0.0006579368
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000077184	0.000243344
0602	Бензол (64)	0.0000001008	0.000003178
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.168e-8	0.0000009988
0621	Метилбензол (349)	6.336e-8	0.0000019976

Источник загрязнения: 6259, КСУ

Источник выделения: 6259 03, 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., $N = 6$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 6 \cdot 0.07 = 0.002767$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8760) / 1000 = 0.02424$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02424 / 100 = 0.017564304$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00649632$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00008484$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000053328$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000026664$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000014544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000004614	0.000014544
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005572174	0.017564304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000206092	0.00649632
0602	Бензол (64)	0.0000026915	0.00008484
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000008459	0.000026664
0621	Метилбензол (349)	0.0000016918	0.000053328

Источник загрязнения: 6005, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6005 01, 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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	0.000000466
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00783	0.000563
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002894	0.0002082
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.00000272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	0.000000855
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	0.00000171

Источник загрязнения: 6005, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6005 02, 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., $N = 105$

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, $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0001217$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00384$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000045$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00142$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001855$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001166$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000583$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000001008	0.00000318
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001217	0.00384
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000045	0.00142
0602	Бензол (64)	0.000000588	0.00001855
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000001848	0.00000583
0621	Метилбензол (349)	0.0000003696	0.00001166

Источник загрязнения: 6005, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6005 03, 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., $N = 35$

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, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00448 / 100 = 0.003246$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.1025$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0379$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000495$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000986$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000311$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000493$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0001555$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000269$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0000848$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000269	0.0000848
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003246	0.1025
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0012	0.0379
0602	Бензол (64)	0.00001568	0.000495
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000493	0.0001555
0621	Метилбензол (349)	0.00000986	0.000311

Источник загрязнения: 6011, ГЗУ 14-400-400

Источник выделения: 6011 01, 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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	0.000000466
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00783	0.000563
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002894	0.0002082
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.00000272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	0.000000855
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	0.00000171

Источник загрязнения: 6011, ГЗУ 14-400-400

Источник выделения: 6011 02, 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., $N = 57$

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), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 57 \cdot 0.02 = 0.000328$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.000328 / 3.6 = 0.0000911$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.000328 \cdot 8760) / 1000 = 0.002873$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.000066$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.002873 / 100 = 0.00208$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.0000244$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.002873 / 100 = 0.00077$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.00000319$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.002873 / 100 = 0.00001006$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.000002004$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.002873 / 100 = 0.00000632$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.0000001002$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.002873 / 100 = 0.00000316$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.0000000547$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.002873 / 100 = 0.000001724$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5.47e-8	0.000001724
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000066	0.00208
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000244	0.00077
0602	Бензол (64)	0.000000319	0.00001006
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000001002	0.00000316
0621	Метилбензол (349)	0.0000002004	0.00000632

Источник загрязнения: 6011, ГЗУ 14-400-400

Источник выделения: 6011 03, ЗРА

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 (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год, $\_T = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 19$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 19 \cdot 0.07 = 0.00876$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00876 / 3.6 = 0.002433$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.00876 \cdot 8760) / 1000 = 0.0767$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.002433 / 100 = 0.001763$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0767 / 100 = 0.0556$

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), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.002433 / 100 = 0.000652$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0767 / 100 = 0.02056$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.002433 / 100 = 0.00000852$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0767 / 100 = 0.0002685$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.002433 / 100 = 0.00000535$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0767 / 100 = 0.0001687$

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), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.002433 / 100 = 0.000002676$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0767 / 100 = 0.0000844$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.002433 / 100 = 0.00000146$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0767 / 100 = 0.000046$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000146	0.000046
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.001763	0.0556
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000652	0.02056
0602	Бензол (64)	0.00000852	0.0002685
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000002676	0.0000844
0621	Метилбензол (349)	0.00000535	0.0001687

Источник загрязнения: 6021, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6021 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.701 / 100 = 0.009039708$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009039708 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00065085898$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.865 / 100 = 0.00009342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009342 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000672624$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.295 / 100 = 0.00003186$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003186 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000229392$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00003186	0.00000229392
0410	Метан (727*)	0.009039708	0.00065085898
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00009342	0.00000672624

Источник загрязнения: 6021, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6021 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 9$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 9 = 0.0000518$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000518 / 3.6 = 0.0000144$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 83.701 / 100 = 0.00001205294$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001205294 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00038010152$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 0.865 / 100 = 0.00000012456$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000012456 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000392812$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 0.295 / 100 = 0.00000004248$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000004248 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000133965$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	4.248e-8	0.00000133965
0410	Метан (727*)	0.00001205294	0.00038010152
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000012456	0.00000392812

Источник загрязнения: 6021, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6021 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 3 = 0.001383$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 83.701 / 100 = 0.00032141184$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032141184 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01013604379$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.865 / 100 = 0.0000033216$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000033216 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00010474998$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.295 / 100 = 0.0000011328$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011328 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003572398$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.0000011328	0.00003572398
0410	Метан (727*)	0.00032141184	0.01013604379
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000033216	0.00010474998

Источник загрязнения: 6022, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6022 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.701 / 100 = 0.009039708$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009039708 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00065085898$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.865 / 100 = 0.00009342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009342 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000672624$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.295 / 100 = 0.00003186$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003186 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000229392$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00003186	0.00000229392
0410	Метан (727*)	0.009039708	0.00065085898
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00009342	0.00000672624

Источник загрязнения: 6022, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6022 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)
Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 9$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 9 = 0.0000518$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000518 / 3.6 = 0.0000144$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 83.701 / 100 = 0.00001205294$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001205294 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00038010152$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 0.865 / 100 = 0.00000012456$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000012456 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000392812$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 0.295 / 100 = 0.00000004248$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000004248 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000133965$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	4.248e-8	0.00000133965
0410	Метан (727*)	0.00001205294	0.00038010152
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000012456	0.00000392812

Источник загрязнения: 6022, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6022 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 3 = 0.001383$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 83.701 / 100 = 0.00032141184$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032141184 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01013604379$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.865 / 100 = 0.0000033216$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000033216 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00010474998$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.295 / 100 = 0.0000011328$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011328 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003572398$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.0000011328	0.00003572398
0410	Метан (727*)	0.00032141184	0.01013604379
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000033216	0.00010474998

Источник загрязнения: 6027, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6027 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.701 / 100 = 0.009039708$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009039708 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00065085898$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.865 / 100 = 0.00009342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009342 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000672624$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.295 / 100 = 0.00003186$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003186 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000229392$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00003186	0.00000229392
0410	Метан (727*)	0.009039708	0.00065085898
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00009342	0.00000672624

Источник загрязнения: 6027, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6027 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)
Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 16$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 16 = 0.0000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000922 / 3.6 = 0.0000256$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 83.701 / 100 = 0.00002142746$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002142746 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00067573638$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 0.865 / 100 = 0.00000022144$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000022144 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000698333$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 0.295 / 100 = 0.00000007552$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000007552 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000023816$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	7.552e-8	0.0000023816
0410	Метан (727*)	0.00002142746	0.00067573638
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000022144	0.00000698333

Источник загрязнения: 6027, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6027 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

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

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

$0.006588 \cdot 6 = 0.002767$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 83.701 / 100 = 0.00064366069$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064366069 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02029848352$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 0.865 / 100 = 0.00000665185$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000665185 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020977274$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 0.295 / 100 = 0.00000226855$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000226855 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007154099$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00000226855	0.00007154099
0410	Метан (727*)	0.00064366069	0.02029848352
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000665185	0.00020977274

Источник загрязнения: 6247, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6247 01, 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: 6247, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6247 02, 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., $N = 16$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 16 \cdot 0.02 = 0.0000922$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0000922 / 3.6 = 0.0000256$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot \_T\_) / 1000 = (0.0000922 \cdot 8760) / 1000 = 0.000808$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00001854976$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0005854768$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.0000068608$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000808 / 100 = 0.000216544$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.0000000896$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000808 / 100 = 0.000002828$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000005632$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000017776$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000002816$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000008888$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000001536$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000004848$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.536e-8	0.0000004848
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00001854976	0.0005854768
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000068608	0.000216544
0602	Бензол (64)	8.96e-8	0.000002828

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.816e-8	0.0000008888
0621	Метилбензол (349)	5.632e-8	0.0000017776

Источник загрязнения: 6247, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6247 03, 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., $N = 6$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 6 \cdot 0.07 = 0.002767$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8760) / 1000 = 0.02424$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02424 / 100 = 0.017564304$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00649632$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00008484$

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), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000053328$

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), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000026664$

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), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000014544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000004614	0.000014544
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005572174	0.017564304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000206092	0.00649632
0602	Бензол (64)	0.0000026915	0.00008484
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000008459	0.000026664
0621	Метилбензол (349)	0.0000016918	0.000053328

Источник загрязнения: 6251, Нефтегазосепаратор НГС-1-4-1200

Источник выделения: 6251 01, 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, $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

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: 6251, Нефтегазосепаратор НГС-1-4-1200

Источник выделения: 6251 02, 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., $N = 16$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 16 \cdot 0.02 = 0.0000922$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0000922 / 3.6 = 0.0000256$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.0000922 \cdot 8760) / 1000 = 0.000808$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00001854976$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0005854768$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.0000068608$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000808 / 100 = 0.000216544$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.0000000896$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000808 / 100 = 0.000002828$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000005632$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000017776$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000002816$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000008888$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000001536$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000004848$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.536e-8	0.0000004848
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00001854976	0.0005854768
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000068608	0.000216544
0602	Бензол (64)	8.96e-8	0.000002828
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.816e-8	0.0000008888
0621	Метилбензол (349)	5.632e-8	0.0000017776

Источник загрязнения: 6251, Нефтегазосепаратор НГС-1-4-1200

Источник выделения: 6251 03, 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., $N = 6$

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, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8760) / 1000 = 0.02424$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02424 / 100 = 0.017564304$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00649632$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00008484$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000053328$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000026664$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000014544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000004614	0.000014544
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005572174	0.017564304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000206092	0.00649632
0602	Бензол (64)	0.0000026915	0.00008484
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000008459	0.000026664
0621	Метилбензол (349)	0.0000016918	0.000053328

Источник загрязнения: 6252, Нефтегазосепаратор НГС-1-4-1200

Источник выделения: 6252 01, 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: 6252, Нефтегазосепаратор НГС-1-4-1200

Источник выделения: 6252 02, 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., $N = 16$

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), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 16 \cdot 0.02 = 0.0000922$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.0000922 / 3.6 = 0.0000256$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0000922 \cdot 8760) / 1000 = 0.000808$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00001854976$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0005854768$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.0000068608$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000808 / 100 = 0.000216544$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.0000000896$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000808 / 100 = 0.000002828$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000005632$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000017776$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000002816$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000008888$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000256 / 100 = 0.00000001536$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000808 / 100 = 0.0000004848$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.536e-8	0.0000004848
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00001854976	0.0005854768
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000068608	0.000216544
0602	Бензол (64)	8.96e-8	0.000002828
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.816e-8	0.0000008888
0621	Метилбензол (349)	5.632e-8	0.0000017776

Источник загрязнения: 6252, Нефтегазосепаратор НГС-1-4-1200

Источник выделения: 6252 03, ЗРА

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 (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год, $\_T = 8760$

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

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 6 \cdot 0.07 = 0.002767$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8760) / 1000 = 0.02424$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02424 / 100 = 0.017564304$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00649632$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00008484$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000053328$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000026664$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000014544$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000004614	0.000014544
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0005572174	0.017564304
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000206092	0.00649632
0602	Бензол (64)	0.0000026915	0.00008484
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000008459	0.000026664
0621	Метилбензол (349)	0.0000016918	0.000053328

Источник загрязнения: 6253, Газосепаратор ГС СЦВ-7-219-12

Источник выделения: 6253 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.701 / 100 = 0.009039708$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009039708 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00065085898$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.865 / 100 = 0.00009342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009342 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000672624$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.295 / 100 = 0.00003186$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003186 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000229392$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00003186	0.00000229392
0410	Метан (727*)	0.009039708	0.00065085898
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00009342	0.00000672624

Источник загрязнения: 6253, Газосепаратор ГС СЦВ-7-219-12

Источник выделения: 6253 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

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

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

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

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 83.701 / 100 = 0.00002410589$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002410589 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00076020335$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 0.865 / 100 = 0.00000024912$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000024912 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000785625$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000288 \cdot 0.295 / 100 = 0.00000008496$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000008496 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000026793$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	8.496e-8	0.0000026793
0410	Метан (727*)	0.00002410589	0.00076020335
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000024912	0.00000785625

Источник загрязнения: 6253, Газосепаратор ГС СЦВ-7-219-12

Источник выделения: 6253 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

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

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

$0.006588 \cdot 6 = 0.002767$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 83.701 / 100 = 0.00064366069$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064366069 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02029848352$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 0.865 / 100 = 0.00000665185$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000665185 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00020977274$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 0.295 / 100 = 0.00000226855$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000226855 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007154099$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00000226855	0.00007154099
0410	Метан (727*)	0.00064366069	0.02029848352
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000665185	0.00020977274

Источник загрязнения: 6263, АГЗУ 40-1-400

Источник выделения: 6263 01, 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), $GHY = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), $XHY = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000648	0.000000466
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00783	0.000563
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002894	0.0002082
0602	Бензол (64)	0.0000378	0.00000272
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001188	0.000000855
0621	Метилбензол (349)	0.00002376	0.00000171

Источник загрязнения: 6263, АГЗУ 40-1-400

Источник выделения: 6263 02, 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, $T = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 9$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 9 \cdot 0.02 = 0.0000518$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0000518 / 3.6 = 0.0000144$

Валовый выброс, т/год, $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.0000518 \cdot 8760) / 1000 = 0.000454$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000144 / 100 = 0.00001043$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000454 / 100 = 0.000329$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000144 / 100 = 0.00000386$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000454 / 100 = 0.0001217$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000144 / 100 = 0.000000504$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000454 / 100 = 0.00000159$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000144 / 100 = 0.000000317$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000454 / 100 = 0.000000999$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000144 / 100 = 0.0000001584$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000454 / 100 = 0.000000499$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000144 / 100 = 0.0000000864$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000454 / 100 = 0.0000002724$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год

0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	8.64e-9	0.0000002724
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00001043	0.000329
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00000386	0.0001217
0602	Бензол (64)	5.04e-8	0.00000159
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	1.584e-8	0.000000499
0621	Метилбензол (349)	3.17e-8	0.000000999

Источник загрязнения: 6263, АГЗУ 40-1-400

Источник выделения: 6263 03, 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., $N = 3$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 3 \cdot 0.07 = 0.001383$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.001383 \cdot 8760) / 1000 = 0.01212$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000384 / 100 = 0.000278$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01212 / 100 = 0.00878$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000384 / 100 = 0.000103$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01212 / 100 = 0.00325$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000384 / 100 = 0.000001344$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01212 / 100 =$
0.0000424

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot$
0.000384 / 100 = 0.000000845
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01212 / 100 =$
0.00002666

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot$
0.000384 / 100 = 0.000000422
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01212 / 100 =$
0.00001333

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$
0.000384 / 100 = 0.0000002304
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01212 / 100 =$
0.00000727

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000002304	0.00000727
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000278	0.00878
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000103	0.00325
0602	Бензол (64)	0.000001344	0.0000424
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000000422	0.00001333
0621	Метилбензол (349)	0.000000845	0.00002666

Источник загрязнения: 6351, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6351 01, Предохранительный клапан

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 (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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0000004662$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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: 6351, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6351 02, 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., $N = 21$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 21 \cdot 0.02 = 0.000121$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.000121 / 3.6 = 0.0000336$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.000121 \cdot 8760) / 1000 = 0.00106$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.00002434656$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00106 / 100 = 0.000768076$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.0000090048$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00106 / 100 = 0.00028408$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.0000001176$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00106 / 100 = 0.00000371$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.00000007392$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00106 / 100 = 0.000002332$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.00000003696$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00106 / 100 = 0.000001166$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.00000002016$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00106 / 100 = 0.000000636$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	2.016e-8	0.000000636
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00002434656	0.000768076
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000090048	0.00028408
0602	Бензол (64)	0.0000001176	0.00000371
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	3.696e-8	0.000001166
0621	Метилбензол (349)	7.392e-8	0.000002332

Источник загрязнения: 6351, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6351 03, 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., $N = 3$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 3 \cdot 0.07 = 0.001383$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.001383 \cdot 8760) / 1000 = 0.01212$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000384 / 100 = 0.0002782464$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01212 / 100 = 0.008782152$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000384 / 100 = 0.000102912$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01212 / 100 = 0.00324816$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000384 / 100 = 0.000001344$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01212 / 100 = 0.00004242$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000384 / 100 = 0.0000008448$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01212 / 100 = 0.000026664$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000384 / 100 = 0.0000004224$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01212 / 100 =$
0.000013332

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$
0.000384 / 100 = 0.0000002304

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01212 / 100 =$
0.000007272

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000002304	0.000007272
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0002782464	0.008782152
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000102912	0.00324816
0602	Бензол (64)	0.000001344	0.00004242
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000004224	0.000013332
0621	Метилбензол (349)	0.0000008448	0.000026664

Источник загрязнения: 6353, Газосепаратор

Источник выделения: 6353 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.В1), $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.В1), $X = 0.35$

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

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $\underline{T} = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot$
0.111024 $\cdot$ 1 = 0.03886

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\underline{G} = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.701 / 100 =$
0.009039708

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = \underline{G} \cdot \underline{T} \cdot 3600 / 10^6 = 0.009039708 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 =$
0.00065085898

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.865 / 100 = 0.00009342$

Валовый выброс, т/год, $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009342 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000672624$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.295 / 100 = 0.00003186$

Валовый выброс, т/год, $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003186 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000229392$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.00003186	0.00000229392
0410	Метан (727*)	0.009039708	0.00065085898
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00009342	0.00000672624

Источник загрязнения: 6353, Газосепаратор

Источник выделения: 6353 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.В1), $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.В1), $X = 0.02$

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

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 7 = 0.0000403$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000403 / 3.6 = 0.0000112$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0000112 \cdot 83.701 / 100 = 0.00000937451$

Валовый выброс, т/год, $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000937451 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00029563455$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0000112 \cdot 0.865 / 100 = 0.00000009688$

Валовый выброс, т/год, $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000009688 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000305521$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0000112 \cdot 0.295 / 100 = 0.00000003304$

Валовый выброс, т/год, $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000003304 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000104195$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	3.304e-8	0.00000104195
0410	Метан (727*)	0.00000937451	0.00029563455
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	9.688e-8	0.00000305521

Источник загрязнения: 6353, Газосепаратор

Источник выделения: 6353 03, 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

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 3 = 0.001383$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $\_G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 83.701 / 100 = 0.00032141184$

Валовый выброс, т/год, $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032141184 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01013604379$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.865 / 100 = 0.0000033216$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000033216 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00010474998$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.295 / 100 = 0.0000011328$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011328 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003572398$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0405	Пентан (450)	0.0000011328	0.00003572398
0410	Метан (727*)	0.00032141184	0.01013604379
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000033216	0.00010474998

Источник загрязнения: 6470, Нефтегазосепаратор НГС 1-1,6-1200

Источник выделения: 6470 01, 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: 6470, Нефтегазосепаратор НГС 1-1,6-1200

Источник выделения: 6470 02, 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., $N = 105$

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, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00384038$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 = 0.0014204$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001855$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001166$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000583$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000001008	0.00000318
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0001217328	0.00384038
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000045024	0.0014204
0602	Бензол (64)	0.000000588	0.00001855
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000001848	0.00000583
0621	Метилбензол (349)	0.0000003696	0.00001166

Источник загрязнения: 6470, Нефтегазосепаратор НГС 1-1,6-1200

Источник выделения: 6470 03, 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., $N = 35$

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, $M = (M_{HY} \cdot \_T\_) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.10245844$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0378952$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0004949$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 = 0.00031108$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 = 0.00015554$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 = 0.00008484$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000002688	0.00008484
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.003246208	0.10245844
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00120064	0.0378952
0602	Бензол (64)	0.00001568	0.0004949

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000004928	0.00015554
0621	Метилбензол (349)	0.000009856	0.00031108

Источник загрязнения: 6471, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6471 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

Среднее время работы данного оборудования, час/год, $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.701 / 100 = 0.009039708$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009039708 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00065085898$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.865 / 100 = 0.00009342$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00009342 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000672624$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.295 / 100 = 0.00003186$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003186 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000229392$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0405	Пентан (450)	0.00003186	0.00000229392
0410	Метан (727*)	0.009039708	0.00065085898
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00009342	0.00000672624

Источник загрязнения: 6471, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6471 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

Общее количество данного оборудования, шт., $N = 9$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 9 = 0.0000518$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.0000518 / 3.6 = 0.0000144$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 83.701 / 100 = 0.00001205294$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001205294 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00038010152$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 0.865 / 100 = 0.00000012456$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000012456 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000392812$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 0.295 / 100 = 0.00000004248$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000004248 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000133965$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0405	Пентан (450)	4.248e-8	0.00000133965
0410	Метан (727*)	0.00001205294	0.00038010152
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.00000012456	0.00000392812

Источник загрязнения: 6471, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6471 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

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

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

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

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1), $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 3 = 0.001383$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с, $G = G / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 83.701$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 83.701 / 100 = 0.00032141184$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032141184 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01013604379$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.865$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.865 / 100 = 0.0000033216$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000033216 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00010474998$

Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %, $C = 0.295$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.295 / 100 = 0.0000011328$

Валовый выброс, т/год, $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000011328 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003572398$

Итоговая таблица:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0405	Пентан (450)	0.0000011328	0.00003572398
0410	Метан (727*)	0.00032141184	0.01013604379
0412	Изобутан (2-Метилпропан) (279)	0.0000033216	0.00010474998

Источник загрязнения: 6623, АГЗУ-Масса-14-400-400

Источник выделения: 6623 01, 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), $GHY = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), $XHY = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0000004662$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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: 6623, АГЗУ-Масса-14-400-400

Источник выделения: 6623 02, 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, $\_T\_ = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 57$

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), $MNY = GHY \cdot N \cdot XNY = 0.000288 \cdot 57 \cdot 0.02 = 0.000328$
Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MNY / 3.6 = 0.000328 / 3.6 = 0.0000911$
Валовый выброс, т/год, $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.000328 \cdot 8760) / 1000 = 0.002873$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.00006601106$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.002873 / 100 = 0.0020817758$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.0000244148$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.002873 / 100 = 0.000769964$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.00000031885$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.002873 / 100 = 0.0000100555$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.00000020042$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.002873 / 100 = 0.0000063206$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.00000010021$
Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.002873 / 100 = 0.0000031603$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000911 / 100 = 0.0000005466$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.002873 / 100 =$
0.0000017238

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5.466e-8	0.0000017238
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00006601106	0.0020817758
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000244148	0.000769964
0602	Бензол (64)	0.00000031885	0.0000100555
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000010021	0.0000031603
0621	Метилбензол (349)	0.00000020042	0.0000063206

Источник загрязнения: 6623, АГЗУ-Масса-14-400-400

Источник выделения: 6623 03, 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., $N = 19$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 19 \cdot 0.07 = 0.00876$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00876 / 3.6 = 0.002433$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.00876 \cdot 8760) / 1000 = 0.0767$

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), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.002433 / 100 = 0.0017629518$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0767 / 100 =$
0.05557682

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), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.002433 / 100 = 0.000652044$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0767 / 100 =$
0.0205556

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.002433 / 100 = 0.0000085155$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0767 / 100 = 0.00026845$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.002433 / 100 = 0.0000053526$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0767 / 100 = 0.00016874$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.002433 / 100 = 0.0000026763$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0767 / 100 = 0.00008437$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.002433 / 100 = 0.0000014598$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0767 / 100 = 0.00004602$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000014598	0.00004602
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0017629518	0.05557682
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000652044	0.0205556
0602	Бензол (64)	0.0000085155	0.00026845
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000026763	0.00008437
0621	Метилбензол (349)	0.0000053526	0.00016874

Источник загрязнения: 6028, Отстойник нефти ОН-200

Источник выделения: 6028 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: Легкие жидкие 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), $GHY = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2), $XHY = 0.05$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000396 \cdot 15 \cdot 0.05 = 0.000297$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.000297 / 3.6 = 0.0000825$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.000297 \cdot 8760) / 1000 = 0.0026$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000598$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0026 / 100 = 0.001884$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000221$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0026 / 100 = 0.000697$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.000000289$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0026 / 100 = 0.0000091$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000001815$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0026 / 100 = 0.00000572$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000000908$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0026 / 100 = 0.00000286$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000000495$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0026 / 100 = 0.00000156$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4.95e-8	0.00000156
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000598	0.001884
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000221	0.000697
0602	Бензол (64)	0.000000289	0.0000091
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	9.08e-8	0.00000286
0621	Метилбензол (349)	0.0000001815	0.00000572

Источник загрязнения: 6028, Отстойник нефти ОН-200

Источник выделения: 6028 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: Легкие углеводороды, двухфазные среды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год, $\_T\_ = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 5$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), $G_{HY} = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), $X_{HY} = 0.365$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.012996 \cdot 5 \cdot 0.365 = 0.0237$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0237 / 3.6 = 0.00658$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot \_T\_) / 1000 = (0.0237 \cdot 8760) / 1000 = 0.2076$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00477$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.2076 / 100 = 0.1504$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00658 / 100 = 0.001763$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.2076 / 100 = 0.0556$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00002303$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.2076 / 100 = 0.000727$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00001448$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.2076 / 100 = 0.000457$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00000724$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.2076 / 100 = 0.0002284$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00000395$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.2076 / 100 = 0.0001246$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000395	0.0001246
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00477	0.1504
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.001763	0.0556
0602	Бензол (64)	0.00002303	0.000727
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000724	0.0002284
0621	Метилбензол (349)	0.00001448	0.000457

Источник загрязнения: 6029, Отстойник нефти ОГ-200

Источник выделения: 6029 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: Легкие жидкие углеводороды (фланцевые соединения)

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

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 18$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл. 6.2), $GHY = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2), $XHY = 0.05$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000396 \cdot 18 \cdot 0.05 = 0.0003564$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.0003564 / 3.6 = 0.000099$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0003564 \cdot 8760) / 1000 = 0.00312$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000099 / 100 = 0.0000717$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00312 / 100 = 0.00226$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000099 / 100 = 0.00002653$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00312 / 100 = 0.000836$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000099 / 100 = 0.000003465$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00312 / 100 = 0.00001092$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000099 / 100 = 0.00000218$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00312 / 100 = 0.00000686$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000099 / 100 = 0.000000109$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00312 / 100 = 0.00000343$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000099 / 100 = 0.0000000594$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00312 / 100 = 0.000001872$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	5.94e-8	0.000001872
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000717	0.00226
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00002653	0.000836
0602	Бензол (64)	0.0000003465	0.00001092
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000000109	0.00000343
0621	Метилбензол (349)	0.000000218	0.00000686

Источник загрязнения: 6029, Отстойник нефти ОГ-200

Источник выделения: 6029 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: Легкие углеводороды, двухфазные среды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год, $\_T = 8760$

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

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), $G_{HY} = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), $X_{HY} = 0.365$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.012996 \cdot 6 \cdot 0.365 = 0.02846$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.02846 / 3.6 = 0.0079$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.02846 \cdot 8760) / 1000 = 0.2493$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0079 / 100 = 0.00572$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.2493 / 100 = 0.1806$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0079 / 100 = 0.002117$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.2493 / 100 = 0.0668$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0079 / 100 = 0.00002765$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.2493 / 100 = 0.000873$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0079 / 100 = 0.00001738$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.2493 / 100 = 0.000548$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0079 / 100 = 0.00000869$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.2493 / 100 = 0.000274$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0079 / 100 = 0.00000474$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.2493 / 100 = 0.0001496$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000474	0.0001496
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00572	0.1806
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002117	0.0668
0602	Бензол (64)	0.00002765	0.000873
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000869	0.000274
0621	Метилбензол (349)	0.00001738	0.000548

Источник загрязнения: 6098, Насос для нефти

Источник выделения: 6098 01, Насос НБ-50

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 =$
0.00833

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 200) / 1000 =$
0.006

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.006 / 100 = 0.00435$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.006 / 100 = 0.001608$

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

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.006 / 100 = 0.000021$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000132$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0000036
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.00435
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.001608
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.000021
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0000066
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0000132

Источник загрязнения: 6102, Насос для нефти

Источник выделения: 6102 01, Насос НБ-32

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 теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T = 1076$

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

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 1$

$GNV = 3$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot \_T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 1076) / 1000 = 0.0323$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0323 / 100 = 0.02340458$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0323 / 100 = 0.0086564$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0323 / 100 = 0.00011305$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0323 / 100 = 0.00007106$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0323 / 100 = 0.00003553$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0323 / 100 = 0.00001938$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.00001938
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.02340458
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.0086564
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.00011305
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.00003553
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.00007106

Источник загрязнения: 6103, Насос для нефти

Источник выделения: 6103 01, Насос 6НК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 =$
0.0139

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 =$
0.438

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$
0.0139 / 100 = 0.01007

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.1174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139$
/ 100 = 0.003725

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.000964$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.000482$

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.000263$

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.000263
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007	0.3174
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003725	0.1174
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.001533
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.000482
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.000964

Источник загрязнения N 6104, Насос для нефти

Источник выделения N 6104 01, Насос 6НК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.438$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.1174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.000964$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.000482$

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.000263$

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0002630
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0100700	0.3174000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037250	0.1174000
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0015330
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.0004820
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.0009640

Источник загрязнения N 6105, Насос для нефти

Источник выделения N 6105 01, Насос 6НК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.438$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.1174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.000964$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.000482$

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.000263$

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0002630
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0100700	0.3174000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037250	0.1174000
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0015330
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.0004820
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.0009640

Источник загрязнения N 6106, Насос для нефти

Источник выделения N 6106 01, Насос БНК

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), **$Q = 0.05$**

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), **$G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$**

Валовый выброс, т/год (8.2), **$M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.438$**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3174$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.1174$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$**

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.000964$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.000482$

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.000263$

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0002630
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0100700	0.3174000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037250	0.1174000
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0015330
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.0004820
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.0009640

Источник загрязнения N 6107, Насос для нефти

Источник выделения N 6107 01, Насос 6НК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T_) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.438$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.1174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.000964$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.000482$

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.000263$

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0002630
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0100700	0.3174000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037250	0.1174000
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0015330
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.0004820
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.0009640

Источник загрязнения N 6119, Насос для нефти

Источник выделения N 6119 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $_T = 200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 200) / 1000 = 0.006$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.006 / 100 = 0.00435$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.006 / 100 = 0.001608$

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

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.006 / 100 = 0.000021$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000132$

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

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000066$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000036$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000050	0.0000036
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0060400	0.0043500
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0022320	0.0016080
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0000210
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0000066
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0000132

Источник загрязнения N 6130, Насос для нефти
 Источник выделения N 6130 01, Насос НБ-32
 Список литературы:
 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
 Нефтепродукт: Сырая нефть
 Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала
 Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.03$
 Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$
 Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
 Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ = 2190$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$
 Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 2190) / 1000 = 0.0657$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0476$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0176$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0657 / 100 = 0.00023$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0001445$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000723$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000394$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000050	0.0000394
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0060400	0.0476000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0022320	0.0176000
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0002300
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0000723
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0001445

Источник загрязнения: 6133, Насос для нефти

Источник выделения: 6133 01, Насос НБ-32

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, $T = 282$

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

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 1$

$GNV = 3$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 282) / 1000 = 0.00846$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00846 / 100 = 0.006130116$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00846 / 100 = 0.00226728$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00846 / 100 = 0.00002961$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00846 / 100 = 0.000018612$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00846 / 100 = 0.000009306$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00846 / 100 = 0.000005076$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.000005076
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.006130116
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.00226728
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.00002961
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.000009306
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.000018612

Источник загрязнения N 6134, Насос для нефти

Источник выделения N 6134 01, Насос НБ-125

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.1314$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0952$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0352$

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

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1314 / 100 = 0.00046$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1314 / 100 = 0.000289$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0001445$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0000788$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000050	0.0000788
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0060400	0.0952000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0022320	0.0352000
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0004600
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0001445
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0002890

Источник загрязнения: 6258, Отстойник ОПФ

Источник выделения: 6258 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: Легкие жидкие 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), $GHY = 0.000396$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2), $XHY = 0.05$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000396 \cdot 15 \cdot 0.05 = 0.000297$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.000297 / 3.6 = 0.0000825$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.000297 \cdot 8760) / 1000 = 0.0026$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000598$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0026 / 100 = 0.001884$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000221$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0026 / 100 = 0.000697$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.00000289$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0026 / 100 = 0.0000091$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.000001815$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0026 / 100 = 0.00000572$

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), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000000908$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0026 / 100 = 0.00000286$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000825 / 100 = 0.0000000495$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0026 / 100 = 0.00000156$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4.95e-8	0.00000156
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000598	0.001884
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0000221	0.000697
0602	Бензол (64)	0.000000289	0.0000091
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	9.08e-8	0.00000286
0621	Метилбензол (349)	0.0000001815	0.00000572

Источник загрязнения: 6258, Отстойник ОПФ

Источник выделения: 6258 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: Легкие углеводороды, двухфазные среды (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год, $_T = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., $N = 5$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2), $GHY = 0.012996$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2), $XHY = 0.365$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.012996 \cdot 5 \cdot 0.365 = 0.0237$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.0237 / 3.6 = 0.00658$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot _T) / 1000 = (0.0237 \cdot 8760) / 1000 = 0.2076$

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), $_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00477$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.2076 / 100 = 0.1504$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00658 / 100 = 0.001763$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.2076 / 100 = 0.0556$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00002303$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.2076 / 100 = 0.000727$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00001448$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.2076 / 100 = 0.000457$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00000724$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.2076 / 100 = 0.0002284$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00658 / 100 = 0.00000395$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.2076 / 100 = 0.0001246$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000395	0.0001246
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00477	0.1504
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.001763	0.0556
0602	Бензол (64)	0.00002303	0.000727
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000724	0.0002284
0621	Метилбензол (349)	0.00001448	0.000457

Источник загрязнения N 6277, Насос для нефти
Источник выделения N 6277 01, Насос НВ-125

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot _T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.1314$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0952$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0352$

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

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1314 / 100 = 0.00046$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1314 / 100 = 0.000289$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1314 / 100 =$
0.0001445

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1314 / 100 =$
0.0000788

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$
0.00833 / 100 = 0.000005

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000050	0.0000788
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0060400	0.0952000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0022320	0.0352000
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0004600
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0001445
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0002890

Источник загрязнения: 6386, Насос для нефти

Источник выделения: 6386 01, Насос 6НК

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), **Q = 0.05**

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

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

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **_T_ = 8760**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 =$
0.0139

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 =$
0.438

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$
0.0139 / 100 = 0.01007

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.1174$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.000964$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000306$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.000482$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0000153$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.000263$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.000263
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007	0.3174
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003725	0.1174
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.001533
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.000482
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.000964

Источник загрязнения: 6477 Насос для нефти
 Источник выделения: 6477 01, Насос 6НК-9
 Список литературы:
 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
 Нефтепродукт: Сырая нефть
 Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.438$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.1174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.000964$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.000482$

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.000263$

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.000263
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007	0.3174
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003725	0.1174
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.001533
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.000482
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.000964

Источник загрязнения: 6478 Насос для нефти

Источник выделения: 6478 01, Насос БНК-9

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 8760) / 1000 = 0.438$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.438 / 100 = 0.3174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.438 / 100 = 0.1174$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.003725$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.438 / 100 = 0.001533$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.438 / 100 = 0.000964$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.438 / 100 = 0.000482$

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.438 / 100 = 0.000263$

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.000263
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007	0.3174
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.003725	0.1174
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.001533
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0000153	0.000482
0621	Метилбензол (349)	0.0000306	0.000964

Источник загрязнения N 6387, Насос для нефти

Источник выделения N 6387 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\underline{T} = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.1314$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0952$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0352$

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

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1314 / 100 = 0.00046$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.0002916$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1314 / 100 = 0.000289$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.0001833$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0001445$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.0000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0000788$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000050	0.0000788
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0060400	0.0952000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0022320	0.0352000
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0004600

0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0001445
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0002890

Источник загрязнения N 6398, Насос для нефти

Источник выделения N 6398 01, Мультифазный насос

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$

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

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.0001927

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.0000964

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

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.0000526

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

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0000526
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0040300	0.0635000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014900	0.0235000
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0003066
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0000964
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.0001927

Источник загрязнения N 6399, Насос для нефти

Источник выделения N 6399 01, Мультифазный насос

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 =$
0.00556

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 =$
0.0876

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0001927$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000964$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000526$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000003336	0.0000526
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0040300	0.0635000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0014900	0.0235000
0602	Бензол (64)	0.00001946	0.0003066
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000612	0.0000964
0621	Метилбензол (349)	0.00001223	0.0001927

Источник загрязнения N 6424, Насос для нефти

Источник выделения N 6424 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.1314$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0952$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0352$

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

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1314 / 100 = 0.00046$

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

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1314 / 100 = 0.000289$

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

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0001445$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0000788$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000050	0.0000788
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0060400	0.0952000
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0022320	0.0352000
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0004600
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0001445
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0002890

Источник загрязнения N 6428, Насос для нефти

Источник выделения N 6428 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

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

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

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

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T = 200$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 200) / 1000 = 0.006$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.006 / 100 = 0.00435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.006 / 100 = 0.001608$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.006 / 100 = 0.000021$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000132$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000066$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.006 / 100 = 0.0000036$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000050	0.0000036
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0060400	0.0043500
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0022320	0.0016080
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0000210
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0000066
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0000132

Источник загрязнения: 6472 Насос для нефти

Источник выделения: 6472 01, Насос НБ-125

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, $T = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 1$

$GNV = 3$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), $Q = 0.03$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.1314$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0952$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0352$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.0002916$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1314 / 100 = 0.00046$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.0001833$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1314 / 100 = 0.000289$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.0000916$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0001445$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0000788$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0000788
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.0952
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0352
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.00046
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0001445
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.000289

Источник загрязнения: 6114, Насос для нефти

Источник выделения: 6114 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ = 532$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 532) / 1000 = 0.01596$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01596 / 100 = 0.01156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01596 / 100 = 0.00428$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01596 / 100 = 0.0000559$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01596 / 100 = 0.0000351$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01596 / 100 = 0.00001756$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01596 / 100 = 0.00000958$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.00000958
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.01156
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.00428
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.0000559
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.00001756
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0000351

Источник загрязнения: 6479, Выкидная линия от АГЗУ

Источник выделения: 6479 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., $N = 42$

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), $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 42 \cdot 0.02 = 0.000242$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = MHY / 3.6 = 0.000242 / 3.6 = 0.0000672$

Валовый выброс, т/год, $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.000242 \cdot 8760) / 1000 = 0.00212$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.0000487$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00212 / 100 = 0.001536$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.000018$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00212 / 100 = 0.000568$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.00000235$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000742$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.000001478$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000466$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.0000000739$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000233$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.0000000403$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00212 / 100 = 0.000001272$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	4.03e-8	0.000001272
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000487	0.001536
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000018	0.000568
0602	Бензол (64)	0.000000235	0.00000742
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	7.39e-8	0.00000233
0621	Метилбензол (349)	0.0000001478	0.00000466

Источник загрязнения: 6479, Выкидная линия от АГЗУ

Источник выделения: 6479 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., $N = 21$

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), $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 21 \cdot 0.07 = 0.00968$

Максимальный разовый выброс, г/с, $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00968 / 3.6 = 0.00269$

Валовый выброс, т/год, $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.00968 \cdot 8760) / 1000 = 0.0848$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00269 / 100 = 0.00195$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0614$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00269 / 100 = 0.000721$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0848 / 100 = 0.02273$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00269 / 100 = 0.00000942$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0848 / 100 = 0.000297$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00269 / 100 = 0.00000592$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0001866$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00269 / 100 = 0.00000296$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0000933$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00269 / 100 = 0.000001614$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0000509$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000001614	0.0000509
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00195	0.0614
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.000721	0.02273
0602	Бензол (64)	0.00000942	0.000297
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000296	0.0000933
0621	Метилбензол (349)	0.00000592	0.0001866

Источник загрязнения: 6485 Насос для нефти

Источник выделения: 6485 01, Насос НБ-125

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, $T = 2190$

Общее количество оборудования данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N_1 = 1$

$GNV = 3$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), $Q = 0.03$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N_1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 2190) / 1000 = 0.0657$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0476$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0176$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0657 / 100 = 0.00023$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0001445$

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), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000723$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$
 Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000394$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000005	0.0000394
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.00604	0.0476
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.002232	0.0176
0602	Бензол (64)	0.00002916	0.00023
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00000916	0.0000723
0621	Метилбензол (349)	0.00001833	0.0001445

Источник загрязнения: 6617, Насос для нефти
 Источник выделения: 6617 01, Насос НБ-32
 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, $\_T = 2920$
 Общее количество оборудования данного типа, шт., $N = 1$
 Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 1$
 $GNV = 3$
 Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), $Q = 0.03$
 Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$
 Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot \_T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 2920) / 1000 = 0.0876$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.06347496

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.0234768

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.0003066

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.00019272

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.00009636

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 =$
0.00005256

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.00005256
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.06347496
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.0234768
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0003066
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.00009636
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.00019272

Источник загрязнения: 6620, Насос для нефти

Источник выделения: 6620 01, Насос НВ-50

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, $T = 1825$

Общее количество оборудования данного типа, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт., $N1 = 1$

$GNV = 3$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1), $Q = 0.03$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1), $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.2.2), $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 1825) / 1000 = 0.0548$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0548 / 100 = 0.03970808$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0548 / 100 = 0.0146864$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0548 / 100 = 0.0001918$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0548 / 100 = 0.00012056$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0548 / 100 = 0.00006028$

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), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0548 / 100 = 0.00003288$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000004998	0.00003288
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.006035918	0.03970808
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00223244	0.0146864
0602	Бензол (64)	0.000029155	0.0001918
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000009163	0.00006028
0621	Метилбензол (349)	0.000018326	0.00012056

Источник загрязнения: 6077, Емкость для хранения нефти РГС 60 м³

Источник выделения: 6077 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

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 K_{psr} (Прил.8), **$K_{PSR} = 0.1$**

Значение K_{pm} (Прил.8), **$K_{PM} = 0.1$**

Коэффициент, **$K_{PSR} = 0.1$**

Коэффициент, **$K_{PMAX} = 0.1$**

Общий объем резервуаров, м³, **$V = 60$**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 1800$**

Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 1800 / (0.96 \cdot 60) = 31.25$**

Коэффициент (Прил. 10), **$K_{OB} = 2.22$**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **$VC_{MAX} = 20$**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 38.3$**
, $P = 38.3$

Коэффициент, **$K_B = 1$**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KT_{MAX} \cdot K_B + KT_{MIN}) \cdot K_{PSR} \cdot K_{OB} \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.22 \cdot 1800 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.0837$**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KT_{MAX} \cdot K_{PMAX} \cdot K_B \cdot VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **$_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0837 / 100 = 0.06064902$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0837 / 100 = 0.0224316$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00029295$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00018414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00009207$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00005022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00005022
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.06064902
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0224316
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.00029295
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00009207
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00018414

Источник загрязнения: 6078, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6078 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

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 K_{psr} (Прил.8), **$K_{PSR} = 0.1$**

Значение K_{pm} (Прил.8), **$K_{PM} = 0.1$**

Коэффициент, **$K_{PSR} = 0.1$**

Коэффициент, **$K_{PMAX} = 0.1$**

Общий объем резервуаров, м³, **$V = 60$**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 1800$**

Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 1800 / (0.96 \cdot 60) = 31.25$**

Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 2.22$**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **$VC_{MAX} = 20$**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 38.3$**
, $P = 38.3$

Коэффициент, **$KB = 1$**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KT_{MAX} \cdot KB + KT_{MIN}) \cdot K_{PSR} \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.22 \cdot 1800 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.0837$**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KT_{MAX} \cdot K_{PMAX} \cdot KB \cdot VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **$_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0837 / 100 = 0.06064902$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0837 / 100 = 0.0224316$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00029295$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00018414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00009207$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00005022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00005022
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.06064902
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0224316
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.00029295
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00009207
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00018414

Источник загрязнения: 6079, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6079 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

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 K_{psr} (Прил.8), **$K_{PSR} = 0.1$**

Значение K_{pm} (Прил.8), **$K_{PM} = 0.1$**

Коэффициент, **$K_{PSR} = 0.1$**

Коэффициент, **$K_{PMAX} = 0.1$**

Общий объем резервуаров, м³, **$V = 60$**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 1800$**

Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 1800 / (0.96 \cdot 60) = 31.25$**

Коэффициент (Прил. 10), **$K_{OB} = 2.22$**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **$VC_{MAX} = 20$**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 38.3$**
, $P = 38.3$

Коэффициент, **$K_B = 1$**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KT_{MAX} \cdot K_B + KT_{MIN}) \cdot K_{PSR} \cdot K_{OB} \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.22 \cdot 1800 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.0837$**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KT_{MAX} \cdot K_{PMAX} \cdot K_B \cdot VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **$_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0837 / 100 = 0.06064902$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0837 / 100 = 0.0224316$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00029295$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00018414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00009207$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00005022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00005022
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.06064902
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0224316
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.00029295
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00009207
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00018414

Источник загрязнения: 6080, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6080 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

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 K_{psr} (Прил.8), **$K_{PSR} = 0.1$**

Значение K_{pm} (Прил.8), **$K_{PM} = 0.1$**

Коэффициент, **$K_{PSR} = 0.1$**

Коэффициент, **$K_{PMAX} = 0.1$**

Общий объем резервуаров, м³, **$V = 60$**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 1800$**

Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**

Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 1800 / (0.96 \cdot 60) = 31.25$**

Коэффициент (Прил. 10), **$K_{OB} = 2.22$**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **$VC_{MAX} = 20$**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 38.3$**
, $P = 38.3$

Коэффициент, **$K_B = 1$**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KT_{MAX} \cdot K_B + KT_{MIN}) \cdot K_{PSR} \cdot K_{OB} \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.22 \cdot 1800 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.0837$**

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KT_{MAX} \cdot K_{PMAX} \cdot K_B \cdot VC_{MAX}) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **$_{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0837 / 100 = 0.06064902$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0837 / 100 = 0.0224316$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$_{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00029295$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$_{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00018414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00009207$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00005022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00005022
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.06064902
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0224316
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.00029295
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00009207
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00018414

Источник загрязнения: 6081, Емкость для хранения нефти РГС 70 м3

Источник выделения: 6081 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

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, **$NAME = A, Б, В$**
 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, **$B = 1800$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 1800 / (0.96 \cdot 60) = 31.25$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 2.22$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **$VCMAX = 20$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 38.3$**
 $, P = 38.3$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.22 \cdot 1800 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.0837$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0837 / 100 = 0.06064902$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0837 / 100 = 0.0224316$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00029295$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00018414$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00009207$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0837 / 100 = 0.00005022$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00005022
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.06064902
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0224316
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.00029295
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00009207
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00018414

Источник загрязнения: 6094, Емкость для хранения нефти РВС 1000 м3

Источник выделения: 6094 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, $NPNAME =$ **товарная нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMIN = 0.65$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 65$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.26$

$KTMAX = 1.26$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 1000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, **$KNR = 1$**
 Категория веществ, **$NAME_ = A, Б, В$**
 Значение K_{psr} (Прил.8), **$KPSR = 0.1$**
 Значение K_{pmax} (Прил.8), **$KPM = 0.1$**
 Коэффициент, **$KPSR = 0.1$**
 Коэффициент, **$KPMAX = 0.1$**
 Общий объем резервуаров, м³, **$V = 1000$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 96326.0$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.906$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 96326 / (0.906 \cdot 1000) = 106.3$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 1.35$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м³/час, **$VCMAX = 120$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 45$**
 $, P = 45$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 138$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 138 + 45 = 127.8$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot (1.26 \cdot 1 + 0.65) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 96326 / (10^7 \cdot 0.906) = 4.635$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 120) / 10^4 = 1.417$**

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), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 4.635 / 100 = 3.358521$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.417 / 100 = 1.0267582$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 4.635 / 100 = 1.24218$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 1.417 / 100 = 0.379756$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 4.635 / 100 = 0.0162225$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.417 / 100 = 0.0049595$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 4.635 / 100 = 0.010197$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.417 / 100 = 0.0031174$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 4.635 / 100 = 0.0050985$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.417 / 100 = 0.0015587$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 4.635 / 100 = 0.002781$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.417 / 100 = 0.0008502$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008502	0.002781
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.0267582	3.358521
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.379756	1.24218
0602	Бензол (64)	0.0049595	0.0162225
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015587	0.0050985
0621	Метилбензол (349)	0.0031174	0.010197

Источник загрязнения: 6095, Емкость для хранения нефти РВС 1000 м3

Источник выделения: 6095 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, $NPNAME =$ **товарная нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMIN = 0.65$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 65$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.26$

$KTMAX = 1.26$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 1000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$
 Категория веществ, $NAME = A, Б, В$
 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, $V = 1000$
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 96326.0$
 Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.906$
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 96326 / (0.906 \cdot 1000) = 106.3$
 Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VCMAX = 120$
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 45$
 , $P = 45$
 Коэффициент, $KB = 1$
 Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 138$
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 138 + 45 = 127.8$
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot (1.26 \cdot 1 + 0.65) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 96326 / (10^7 \cdot 0.906) = 4.635$
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 120) / 10^4 = 1.417$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 4.635 / 100 = 3.358521$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.417 / 100 = 1.0267582$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 4.635 / 100 = 1.24218$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 1.417 / 100 = 0.379756$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 4.635 / 100 = 0.0162225$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.417 / 100 = 0.0049595$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 4.635 / 100 = 0.010197$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.417 / 100 = 0.0031174$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 4.635 / 100 = 0.0050985$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.417 / 100 = 0.0015587$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 4.635 / 100 = 0.002781$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.417 / 100 = 0.0008502$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008502	0.002781
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.0267582	3.358521
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.379756	1.24218
0602	Бензол (64)	0.0049595	0.0162225
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015587	0.0050985
0621	Метилбензол (349)	0.0031174	0.010197

Источник загрязнения: 6096, Емкость для хранения нефти РВС 1000 м3

Источник выделения: 6096 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, $TMIN = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMIN = 0.74$

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 вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 1000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$
 Категория веществ, $NAME = A, Б, В$
 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, $V = 1000$
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 608170.4$
 Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.96$
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 608170.4 / (0.96 \cdot 1000) = 633.5$
 Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VCMAX = 120$
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 38.3$
 , $P = 38.3$
 Коэффициент, $KB = 1$
 Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 186$
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.74) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 608170.4 / (10^7 \cdot 0.96) = 27.6$
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 120) / 10^4 = 1.28$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 27.6 / 100 = 19.99896$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.28 / 100 = 0.927488$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 27.6 / 100 = 7.3968$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 1.28 / 100 = 0.34304$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 27.6 / 100 = 0.0966$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.28 / 100 = 0.00448$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 27.6 / 100 = 0.06072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.28 / 100 = 0.002816$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 27.6 / 100 = 0.03036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.28 / 100 = 0.001408$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 27.6 / 100 = 0.01656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.28 / 100 = 0.000768$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000768	0.01656
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.927488	19.99896
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.34304	7.3968
0602	Бензол (64)	0.00448	0.0966
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001408	0.03036
0621	Метилбензол (349)	0.002816	0.06072

Источник загрязнения: 6097, Емкость для хранения нефти РВС 1000 м3

Источник выделения: 6097 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, $TMIN = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMIN = 0.74$

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 вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 1000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, **$KNR = 1$**
 Категория веществ, **$NAME = A, Б, В$**
 Значение K_{psr} (Прил.8), **$KPSR = 0.1$**
 Значение K_{pm} (Прил.8), **$KPM = 0.1$**
 Коэффициент, **$KPSR = 0.1$**
 Коэффициент, **$KPMAX = 0.1$**
 Общий объем резервуаров, м³, **$V = 1000$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 608170.4$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 608170.4 / (0.96 \cdot 1000) = 633.5$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 1.35$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **$VCMAX = 120$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 38.3$**
 $, P = 38.3$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.74) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 608170.4 / (10^7 \cdot 0.96) = 27.6$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 120) / 10^4 = 1.28$**

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), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 27.6 / 100 = 19.99896$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.28 / 100 = 0.927488$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 27.6 / 100 = 7.3968$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 1.28 / 100 = 0.34304$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 27.6 / 100 = 0.0966$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.28 / 100 = 0.00448$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 27.6 / 100 = 0.06072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.28 / 100 = 0.002816$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 27.6 / 100 = 0.03036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.28 / 100 = 0.001408$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 27.6 / 100 = 0.01656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.28 / 100 = 0.000768$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000768	0.01656
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.927488	19.99896
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.34304	7.3968
0602	Бензол (64)	0.00448	0.0966
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001408	0.03036
0621	Метилбензол (349)	0.002816	0.06072

Источник загрязнения: 6158, Емкость для хранения нефти РВС 2000 м3

Источник выделения: 6158 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, $TMIN = 30$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.74$

$KTMIN = 0.74$

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 вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 2000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, **$KNR = 1$**
 Категория веществ, **$NAME = A, Б, В$**
 Значение K_{psr} (Прил.8), **$KPSR = 0.1$**
 Значение K_{pmax} (Прил.8), **$KPM = 0.1$**
 Коэффициент, **$KPSR = 0.1$**
 Коэффициент, **$KPMAX = 0.1$**
 Общий объем резервуаров, м³, **$V = 2000$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 608170.4$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 608170.4 / (0.96 \cdot 2000) = 316.8$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 1.35$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **$VCMAX = 120$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 38.3$**
 $, P = 38.3$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (1.09 \cdot 1 + 0.74) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 608170.4 / (10^7 \cdot 0.96) = 27.6$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 1.09 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 120) / 10^4 = 1.28$**

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), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 27.6 / 100 = 19.99896$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.28 / 100 = 0.927488$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 27.6 / 100 = 7.3968$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 1.28 / 100 = 0.34304$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 27.6 / 100 = 0.0966$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.28 / 100 = 0.00448$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 27.6 / 100 = 0.06072$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.28 / 100 = 0.002816$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 27.6 / 100 = 0.03036$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.28 / 100 = 0.001408$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 27.6 / 100 = 0.01656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.28 / 100 = 0.000768$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000768	0.01656
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.927488	19.99896
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.34304	7.3968
0602	Бензол (64)	0.00448	0.0966
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.001408	0.03036
0621	Метилбензол (349)	0.002816	0.06072

Источник загрязнения: 6159, Емкость для хранения нефти РВС 2000 м3

Источник выделения: 6159 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, $NPNAME =$ **Товарная нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMIN = 0.65$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 65$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.26$

$KTMAX = 1.26$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 2000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, **$KNR = 1$**
 Категория веществ, **$\_NAME\_ = A, Б, В$**
 Значение K_{psr} (Прил.8), **$KPSR = 0.1$**
 Значение K_{pmax} (Прил.8), **$KPM = 0.1$**
 Коэффициент, **$KPSR = 0.1$**
 Коэффициент, **$KPMAX = 0.1$**
 Общий объем резервуаров, м³, **$V = 2000$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 201857.0$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.906$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 201857 / (0.906 \cdot 2000) = 111.4$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 1.35$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **$VCMAX = 120$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 45$**
 $, P = 45$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 138$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 138 + 45 = 127.8$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot (1.26 \cdot 1 + 0.65) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 201857 / (10^7 \cdot 0.906) = 9.71$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 120) / 10^4 = 1.417$**

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), **$\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 9.71 / 100 = 7.035866$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.417 / 100 = 1.0267582$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 9.71 / 100 = 2.60228$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 1.417 / 100 = 0.379756$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 9.71 / 100 = 0.033985$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.417 / 100 = 0.0049595$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 9.71 / 100 = 0.021362$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.417 / 100 = 0.0031174$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 9.71 / 100 = 0.010681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.417 / 100 = 0.0015587$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 9.71 / 100 = 0.005826$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.417 / 100 = 0.0008502$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008502	0.005826
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.0267582	7.035866
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.379756	2.60228
0602	Бензол (64)	0.0049595	0.033985
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015587	0.010681
0621	Метилбензол (349)	0.0031174	0.021362

Источник загрязнения: 6270, Емкость для хранения нефти 70 м3

Источник выделения: 6270 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации, $\_NAME =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 70$

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, **$V = 70$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 1200$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 1200 / (0.96 \cdot 70) = 17.86$**
 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., **$PS = 38.3$**
 $, P = 38.3$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 1200 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.0628$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0628 / 100 = 0.04550488$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0628 / 100 = 0.0168304$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0628 / 100 = 0.0002198$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00013816$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00006908$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00003768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00003768
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.04550488
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0168304
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.0002198
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00006908
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00013816

Источник загрязнения: 6271, Емкость для хранения нефти 70 м3

Источник выделения: 6271 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 70$

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, **$V = 70$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 1200$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 1200 / (0.96 \cdot 70) = 17.86$**
 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., **$PS = 38.3$**
 $, P = 38.3$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 1200 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.0628$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0628 / 100 = 0.04550488$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0628 / 100 = 0.0168304$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0628 / 100 = 0.0002198$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00013816$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00006908$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00003768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00003768
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.04550488
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0168304
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.0002198
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00006908
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00013816

Источник загрязнения: 6272, Емкость для хранения нефти 70 м3

Источник выделения: 6272 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 70$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, **$KNR = 1$**
 Категория веществ, **$NAME = A, Б, В$**
 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, **$V = 70$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 1200$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 1200 / (0.96 \cdot 70) = 17.86$**
 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., **$PS = 38.3$**
 $, P = 38.3$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 1200 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.0628$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0628 / 100 = 0.04550488$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0628 / 100 = 0.0168304$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0628 / 100 = 0.0002198$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00013816$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00006908$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0628 / 100 = 0.00003768$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00003768
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.04550488
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0168304
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.0002198
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00006908
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00013816

Источник загрязнения: 6384, Емкость для хранения нефти 2000 м3

Источник выделения: 6384 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, $NPNAME =$ **Товарная нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMIN = 0.65$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 65$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.26$

$KTMAX = 1.26$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 2000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, **$KNR = 1$**
 Категория веществ, **$NAME = A, Б, В$**
 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, **$V = 2000$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 201857.0$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.906$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 201857 / (0.906 \cdot 2000) = 111.4$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 1.35$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **$VCMAX = 120$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 45$**
 $, P = 45$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 138$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 138 + 45 = 127.8$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot (1.26 \cdot 1 + 0.65) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 201857 / (10^7 \cdot 0.906) = 9.71$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 120) / 10^4 = 1.417$**

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), **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 9.71 / 100 = 7.035866$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.417 / 100 = 1.0267582$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 9.71 / 100 = 2.60228$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 1.417 / 100 = 0.379756$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 9.71 / 100 = 0.033985$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.417 / 100 = 0.0049595$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 9.71 / 100 = 0.021362$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.417 / 100 = 0.0031174$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 9.71 / 100 = 0.010681$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.417 / 100 = 0.0015587$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 9.71 / 100 = 0.005826$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.417 / 100 = 0.0008502$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008502	0.005826
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.0267582	7.035866
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.379756	2.60228
0602	Бензол (64)	0.0049595	0.033985
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015587	0.010681
0621	Метилбензол (349)	0.0031174	0.021362

Источник загрязнения: 6385, Емкость для хранения нефти 5000 м3

Источник выделения: 6385 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, $NPNAME =$ **Товарная нефть**

Минимальная температура смеси, гр.С, $TMIN = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMIN = 0.65$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 65$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 1.26$

$KTMAX = 1.26$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный вертикальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 5000$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, **$KNR = 1$**
 Категория веществ, **$NAME_ = A, Б, В$**
 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, **$V = 5000$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 201857.0$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.906$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 201857 / (0.906 \cdot 5000) = 44.6$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 1.943$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **$VCMAX = 120$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 45$**
 $, P = 45$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 138$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 138 + 45 = 127.8$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot (1.26 \cdot 1 + 0.65) \cdot 0.1 \cdot 1.943 \cdot 201857 / (10^7 \cdot 0.906) = 13.98$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 45 \cdot 127.8 \cdot 1.26 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 120) / 10^4 = 1.417$**

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), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 13.98 / 100 = 10.129908$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.417 / 100 = 1.0267582$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 13.98 / 100 = 3.74664$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 1.417 / 100 = 0.379756$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 13.98 / 100 = 0.04893$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.417 / 100 = 0.0049595$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 13.98 / 100 = 0.030756$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.417 / 100 = 0.0031174$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 13.98 / 100 = 0.015378$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.417 / 100 = 0.0015587$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 13.98 / 100 = 0.008388$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 1.417 / 100 = 0.0008502$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0008502	0.008388
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	1.0267582	10.129908
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.379756	3.74664
0602	Бензол (64)	0.0049595	0.04893
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0015587	0.015378
0621	Метилбензол (349)	0.0031174	0.030756

Источник загрязнения: 6430, Емкость для нефти

Источник выделения: 6430 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 5$

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, **$V = 5$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 9400$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.95$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 9400 / (0.95 \cdot 5) = 1978.9$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 1.35$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **$VCMAX = 50$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 37.9$**
 $, P = 37.9$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 165.5$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 165.5 + 45 = 144.3$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 37.9 \cdot 144.3 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 9400 / (10^7 \cdot 0.95) = 0.245$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 37.9 \cdot 144.3 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 50) / 10^4 = 0.29$**

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), **$\_M_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.245 / 100 = 0.1775$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\_G_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.29 / 100 = 0.21$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$\_M_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.245 / 100 = 0.0657$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\_G_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.29 / 100 = 0.0777$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **$\_M_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.245 / 100 = 0.000858$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\_G_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.29 / 100 = 0.001015$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.245 / 100 = 0.000539$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.29 / 100 = 0.000638$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.245 / 100 = 0.0002695$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.29 / 100 = 0.000319$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.245 / 100 = 0.000147$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.29 / 100 = 0.000174$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000174	0.000147
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.21	0.1775
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0777	0.0657
0602	Бензол (64)	0.001015	0.000858
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000319	0.0002695
0621	Метилбензол (349)	0.000638	0.000539

Источник загрязнения: 6474, Емкость для сбора нефти

Источник выделения: 6474 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации, $\_NAME =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, **$KNR = 1$**
 Категория веществ, **$NAME = A, Б, В$**
 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, **$V = 50$**
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **$B = 6000$**
 Плотность смеси, т/м³, **$RO = 0.96$**
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), **$NN = B / (RO \cdot V) = 6000 / (0.96 \cdot 50) = 125$**
 Коэффициент (Прил. 10), **$KOB = 1.35$**
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, **$VCMAX = 20$**
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **$PS = 38.3$**
 $, P = 38.3$
 Коэффициент, **$KB = 1$**
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **$TKIP = 186$**
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **$MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$**
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), **$M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 6000 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.1696$**
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), **$G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$**

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), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1696 / 100 = 0.12289216$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 26.8$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1696 / 100 = 0.0454528$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **${}_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1696 / 100 = 0.0005936$**
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **${}_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1696 / 100 = 0.00037312$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 / 100 = 0.0002794$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1696 / 100 = 0.00018656$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 / 100 = 0.0001397$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1696 / 100 = 0.00010176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 / 100 = 0.0000762$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00010176
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.12289216
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0454528
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.0005936
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00018656
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00037312

Источник загрязнения: 6475, Емкость для сбора нефти

Источник выделения: 6475 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, $TMIN = 15$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С, $TMAX = 25$

Коэффициент Kt (Прил.7), $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации, $\_NAME\_ =$ **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, $\_NAME\_ =$ **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, $VI = 50$

Количество резервуаров данного типа, $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров, $KNR = 1$
 Категория веществ, $NAME = A, Б, В$
 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, $V = 50$
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, $B = 6000$
 Плотность смеси, т/м³, $RO = 0.96$
 Годовая обрачиваемость резервуара (5.1.8), $NN = B / (RO \cdot V) = 6000 / (0.96 \cdot 50) = 125$
 Коэффициент (Прил. 10), $KOB = 1.35$
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м³/час, $VCMAX = 20$
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., $PS = 38.3$
 , $P = 38.3$
 Коэффициент, $KB = 1$
 Температура начала кипения смеси, гр.С, $TKIP = 186$
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2), $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 6000 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.1696$
 Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1), $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 20) / 10^4 = 0.127$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1696 / 100 = 0.12289216$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.127 / 100 = 0.0920242$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1696 / 100 = 0.0454528$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.127 / 100 = 0.034036$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1696 / 100 = 0.0005936$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.127 / 100 = 0.0004445$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1696 / 100 =$
0.00037312

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.127 /$
100 = 0.0002794

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), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1696 / 100 =$
0.00018656

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.127 /$
100 = 0.0001397

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1696 / 100 =$
0.00010176

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.127 /$
100 = 0.0000762

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000762	0.00010176
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0920242	0.12289216
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.034036	0.0454528
0602	Бензол (64)	0.0004445	0.0005936
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0001397	0.00018656
0621	Метилбензол (349)	0.0002794	0.00037312

Источник загрязнения: 0072, Теплогенератор

Источник выделения: 0072 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K3 =$ Газ (природный)

Расход топлива, тыс.м3/год, $BT = 35.093$

Расход топлива, л/с, $BG = 5.28$

Месторождение, $M =$ Газ месторождения Морское

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), $QR =$
8104

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8104 \cdot 0.004187 = 33.93$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $Q_N = 180$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $Q_F = 180$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0828$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (Q_F / Q_N)^{0.25}$
 $= 0.0828 \cdot (180 / 180)^{0.25} = 0.0828$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) =$
 $0.001 \cdot 35.093 \cdot 33.93 \cdot 0.0828 \cdot (1-0) = 0.0986$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) =$
 $0.001 \cdot 5.28 \cdot 33.93 \cdot 0.0828 \cdot (1-0) = 0.01483$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0986 = 0.07888$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01483 = 0.011864$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0986 =$
0.012818

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01483 = 0.0019279$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0.02$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) +$
 $0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 35.093 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.02 \cdot 35.093 = 0.013194968$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot$
 $H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.28 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.02 \cdot 5.28 = 0.00198528$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 33.93 \cdot 0.25$
= 8.48

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100)$
 $= 0.001 \cdot 35.093 \cdot 8.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.29758864$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) =$
 $0.001 \cdot 5.28 \cdot 8.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.0447744$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011864	0.07888

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0019279	0.012818
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00198528	0.013194968
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0447744	0.29758864

Источник загрязнения: 0073, Теплогенератор

Источник выделения: 0073 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 35.093**

Расход топлива, л/с, **BG = 5.28**

Месторождение, **М = Газ месторождения Морское**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8104**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8104 · 0.004187 = 33.93**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 180**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 180**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0828**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0828 · (180 / 180)^{0.25} = 0.0828**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 35.093 · 33.93 · 0.0828 · (1-0) = 0.0986**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5.28 · 33.93 · 0.0828 · (1-0) = 0.01483**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0986 = 0.07888**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.01483 = 0.011864**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0986 = 0.012818**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.01483 = 0.0019279**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0.02$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $\underline{M} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 35.093 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.02 \cdot 35.093 = 0.013194968$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\underline{G} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1 - NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5.28 \cdot 0 \cdot (1 - 0) + 0.0188 \cdot 0.02 \cdot 5.28 = 0.00198528$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 33.93 \cdot 0.25 = 8.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\underline{M} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 35.093 \cdot 8.48 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.29758864$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\underline{G} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5.28 \cdot 8.48 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0447744$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.011864	0.07888
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0019279	0.012818
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00198528	0.013194968
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0447744	0.29758864

Источник загрязнения: 6307, Емкость для дизтоплива 1 м³

Источник выделения: 6307 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/м³ (Прил. 15), $CMAX = 2.25$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, $QOZ = 5.02$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), $COZ = 1.19$

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 5.02**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CVL = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **VSL = 3**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · VSL) / 3600 = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (COZ · QOZ + CVL · QVL) · 10⁻⁶ = (1.19 · 5.02 + 1.6 · 5.02) · 10⁻⁶ = 0.000014**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (QOZ + QVL) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (5.02 + 5.02) · 10⁻⁶ = 0.000251**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000014 + 0.000251 = 0.000265**

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 · M / 100 = 100 · 0.000265 / 100 = 0.000265**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 100 · 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	0.000265

Источник загрязнения N 6311, Емкость для бензина 60 м³

Источник выделения N 6311 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: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 701.8**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **QOZ = 10**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **COZ = 310**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **QVL = 10**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 375.1$**
Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **$VSL = 3$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **$GR = (C_{MAX} \cdot VSL) / 3600 = (701.8 \cdot 3) / 3600 = 0.585$**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **$MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (310 \cdot 10 + 375.1 \cdot 10) \cdot 10^{-6} = 0.00685$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 125$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 125 \cdot (10 + 10) \cdot 10^{-6} = 0.00125$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.00685 + 0.00125 = 0.0081$**

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 67.67$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 67.67 \cdot 0.0081 / 100 = 0.00548$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 67.67 \cdot 0.585 / 100 = 0.396$**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 25.01$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 25.01 \cdot 0.0081 / 100 = 0.002026$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 25.01 \cdot 0.585 / 100 = 0.1463$**

Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 2.5$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.5 \cdot 0.0081 / 100 = 0.0002025$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.5 \cdot 0.585 / 100 = 0.01463$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 2.3$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0081 / 100 = 0.0001863$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.585 / 100 = 0.01346$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 2.17$**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0081 / 100 = 0.0001758$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.585 / 100 = 0.0127$**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0081 / 100 = 0.00000486$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.585 / 100 = 0.000351$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0081 / 100 = 0.0000235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.585 / 100 = 0.001697$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.3960000	0.0054800
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.1463000	0.0020260
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0146300	0.0002025
0602	Бензол (64)	0.0134600	0.0001863
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0016970	0.0000235
0621	Метилбензол (349)	0.0127000	0.0001758
0627	Этилбензол (675)	0.0003510	0.00000486

Источник загрязнения N 6339, Сварочный пост

Источник выделения N 6339 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 NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, $KNO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, $B = 1000$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, $B_{MAX} = 0.5$

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 16.99$

в том числе:

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 13.9$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M = GIS \cdot B / 10^6 = 13.9 \cdot 1000 / 10^6 = 0.0139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.9 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00193$

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1.09$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1.09 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00109$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1.09 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001514$

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1000 / 10^6 = 0.001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000139$

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), $GIS = 1$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 1 \cdot 1000 / 10^6 = 0.001$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 1 \cdot 0.5 / 3600 = 0.000139$

Газы:

Примесь: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 0.93$

Валовый выброс, т/год (5.1), $\_M\_ = GIS \cdot B / 10^6 = 0.93 \cdot 1000 / 10^6 = 0.00093$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\_G\_ = GIS \cdot BMAX / 3600 = 0.93 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0001292$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), $GIS = 2.7$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 2.7 \cdot 1000 / 10^6 =$
0.00216

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO_2 \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.8 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 = 0.0003$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = KNO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 2.7 \cdot 1000 / 10^6 =$
0.000351

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = KNO \cdot GIS \cdot BMAX / 3600 =$
 $0.13 \cdot 2.7 \cdot 0.5 / 3600 = 0.00004875$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), **$GIS = 13.3$**

Валовый выброс, т/год (5.1), $\underline{M} = GIS \cdot B / 10^6 = 13.3 \cdot 1000 / 10^6 =$ **0.0133**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), $\underline{G} = GIS \cdot BMAX / 3600 = 13.3 \cdot$
 $0.5 / 3600 = 0.001847$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0019300	0.0139000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0001514	0.0010900
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0003000	0.0021600
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.00004875	0.0003510
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0018470	0.0133000
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001292	0.0009300
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0001390	0.0010000
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)	0.0001390	0.0010000

Источник загрязнения N 6340, Пост газорезки

Источник выделения N 6340 01, Пост газорезки

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO₂, **$KNO_2 = 0.8$**

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO, **$KNO = 0.13$**

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4), $L = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 730$

Удельное выделение сварочного аэрозоля, г/ч (табл. 4), $GT = 74$
в том числе:

Примесь: 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 1.1$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 1.1 \cdot 730 / 10^6 = 0.000803$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 1.1 / 3600 =$
0.0003056

Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 72.9$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 72.9 \cdot 730 / 10^6 = 0.0532$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 72.9 / 3600 =$
0.02025

Газы:

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 49.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = GT \cdot T / 10^6 = 49.5 \cdot 730 / 10^6 = 0.0361$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = GT / 3600 = 49.5 / 3600 =$
0.01375

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение, г/ч (табл. 4), $GT = 39$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $M = KNO_2 \cdot GT \cdot T / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 730 / 10^6 =$
0.02278

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $G = KNO_2 \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 /$
3600 = 0.00867

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1), $\_M\_ = KNO \cdot GT \cdot \_T\_ / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 730 / 10^6 =$
0.0037

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2), $\_G\_ = KNO \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 /$
3600 = 0.001408

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0202500	0.0532000
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.0003056	0.0008030
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0086700	0.0227800
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0014080	0.0037000
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0137500	0.0361000

Источник загрязнения N 6341, Углошлифовальная машинка
Источник выделения N 6341 01, Углошлифовальная машинка
Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Внутришлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 151-200 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 730$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.012$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot$
0.012 · 730 · 1 / 10⁶ = 0.00631

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.012 \cdot 1 =$
0.0024

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.018$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot$
0.018 · 730 · 1 / 10⁶ = 0.00946

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 =$
0.0036

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0094600
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024000	0.0063100

Источник загрязнения N 6342, Углошлифовальная машинка

Источник выделения N 6342 01, Углошлифовальная машинка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Внутришлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 151-200 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$T = 730$**

Число станков данного типа, шт., **$KOLIV = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., **$NS1 = 1$**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), **$GV = 0.012$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.012 \cdot 730 \cdot 1 / 10^6 = 0.00631$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.012 \cdot 1 = 0.0024$**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), **$GV = 0.018$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.018 \cdot 730 \cdot 1 / 10^6 = 0.00946$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0036000	0.0094600
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0024000	0.0063100

Источник загрязнения N 6343, Точильный станок

Источник выделения N 6343 01, Точильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 150 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$T = 730$**

Число станков данного типа, шт., **$KOLIV = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., **$NS1 = 1$**

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), **$GV = 0.006$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.006 \cdot 730 \cdot 1 / 10^6 = 0.003154$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), **$GV = 0.008$**

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), **$KN = 0.2$**

Валовый выброс, т/год (1), **$M = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.008 \cdot 730 \cdot 1 / 10^6 = 0.004205$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), **$G = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.008 \cdot 1 = 0.0016$**

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0016000	0.0042050
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0012000	0.0031540

Источник загрязнения N 6344, Сверлильный станок

Источник выделения N 6344 01, Сверлильный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррадо: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, **$T = 730$**

Число станков данного типа, шт., **$KOLIV = 1$**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.007$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.007 \cdot 730 \cdot 1 / 10^6 = 0.00368$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

ИТОГО:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0014000	0.0036800

Источник загрязнения N 6345, Токарный станок

Источник выделения N 6345 01, Токарный станок

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004. Астана, 2005

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, $\_T\_ = 730$

Число станков данного типа, шт., $\_KOLIV\_ = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., $NS1 = 1$

Примесь: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.004$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.004 \cdot 730 \cdot 1 / 10^6 = 0.002102$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.004 \cdot 1 = 0.0008$

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), $GV = 0.006$

Коэффициент гравитационного оседания (п. 5.3.2), $KN = 0.2$

Валовый выброс, т/год (1), $\_M\_ = 3600 \cdot KN \cdot GV \cdot \_T\_ \cdot \_KOLIV\_ / 10^6 = 3600 \cdot 0.2 \cdot 0.006 \cdot 730 \cdot 1 / 10^6 = 0.003154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), $\_G\_ = KN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.006 \cdot 1 = 0.0012$

ИТОГО:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2902	Взвешенные частицы (116)	0.0012000	0.0031540
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.0008000	0.0021020

Источник загрязнения N 6346, Заправочные рукава
Источник выделения N 6346 02, Заправочный рукав дизтоплива

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

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Расчет выбросов от топливораздаточных колонок (ТРК)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м³ (Прил. 12), **C_{MAX} = 3.92**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 150**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMOZ} = 1.98**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 150**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **C_{AMVL} = 2.66**

Производительность одного рукава ТРК

(с учетом дискретности работы), м³/час, **V_{TRK} = 2.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих выбранный вид нефтепродукта, **NN = 1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (9.2.2), **GB = NN · C_{MAX} · V_{TRK} / 3600 = 1 · 3.92 · 2.4 / 3600 = 0.002613**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (9.2.7), **M_{BA} = (C_{AMOZ} · Q_{OZ} + C_{AMVL} · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.98 · 150 + 2.66 · 150) · 10⁻⁶ = 0.000696**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (9.2.8), **M_{PRA} = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (150 + 150) · 10⁻⁶ = 0.0075**

Валовый выброс, т/год (9.2.6), **M_{TRK} = M_{BA} + M_{PRA} = 0.000696 + 0.0075 = 0.0082**

Примесь: 2754 Алканы C₁₂-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265II) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 100**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), **_M_ = CI · M / 100 = 100 · 0.0082 / 100 = 0.0082**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 100 · 0.002613 / 100 = 0.002613**

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>

2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0026130	0.0082000

Источник загрязнения: 6408, Емкость для дизтоплива
Источник выделения: 6408 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/м³
(Прил. 15), **C_{MAX} = 2.25**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 150**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 0**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 3**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.19 · 150 + 1.6 · 0) · 10⁻⁶ = 0.0001785**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (150 + 0) · 10⁻⁶ = 0.00375**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.0001785 + 0.00375 = 0.00393**

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 · M / 100 = 100 · 0.00393 / 100 = 0.00393**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 100 · 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	0.00393

Источник загрязнения: 6409, Емкость для дизтоплива
Источник выделения: 6409 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/м³
(Прил. 15), **$C_{MAX} = 2.25$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **$Q_{OZ} = 0$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **$COZ = 1.19$**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **$Q_{VL} = 150$**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **$CVL = 1.6$**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/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), **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 0 + 1.6 \cdot 150) \cdot 10^{-6} = 0.00024$**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0 + 150) \cdot 10^{-6} = 0.00375$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **$MR = MZAK + MPRR = 0.00024 + 0.00375 = 0.00399$**

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), **$_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00399 / 100 = 0.00399$**

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	0.00399

Источник загрязнения: 6616, Промывочная ванна
Источник выделения: 6616 01, Поверхность ванны

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ЗВ ПРИ МОЙКЕ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ

Вид выполняемых работ: Мойка деталей масляных насосов и др.

Применяемое для мойки вещество: Дизельное топливо

Площадь зеркала моечной ванны, м², **S = 2**

Время работы моечной установки, час/год, **T = 52**

V = 2735

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)

Удельное выделение ЗВ, г/с*м² (табл.4.11), **Q = 0.012**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), **G = Q · S = 0.012 · 2 = 0.024**

Валовый выброс, т/год (4.39), **M = Q · S · T · 3600 · 10⁻⁶ = 0.012 · 2 · 52 · 3600 · 10⁻⁶ = 0.00449**

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	0.024	0.00449

Источник загрязнения: 6622, Емкость для дизтоплива 1м³

Источник выделения: 6622 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/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 2.25**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 5.02**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 5.02**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 3**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 5.02 + 1.6 \cdot 5.02) \cdot 10^{-6} = 0.000014$

Удельный выброс при проливах, г/м3, $J = 50$

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (5.02 + 5.02) \cdot 10^{-6} = 0.000251$

Валовый выброс, т/год (9.2.3), $MR = MZAK + MPRR = 0.000014 + 0.000251 = 0.000265$

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), $_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000265 / 100 = 0.000265$

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	0.000265

Источник загрязнения: 6626, Пост покраски

Источник выделения: 6626 01, Обезжиривание растворителем

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, $MS = 0.43$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, $MS1 = 0.196$

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, $F2 = 100$

Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 7$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $_M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.43 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0301$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $_G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.196 \cdot 100 \cdot 7 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0038111111$

Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 15$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.43 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0645$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.196 \cdot 100 \cdot 15 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00816666667$

Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.43 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.043$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.196 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00544444444$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.43 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.215$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.196 \cdot 100 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.02722222222$

Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 10$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.43 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.043$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.196 \cdot 100 \cdot 10 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00544444444$

Примесь: 1119 2-Этоксизтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, $FPI = 8$

Доля растворителя, при окраске и сушке

для данного способа окраски (табл. 3), %, $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, $\_M\_ = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.43 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0344$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\_G\_ = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.196 \cdot 100 \cdot 8 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.00435555556$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0621	Метилбензол (349)	0.02722222222	0.215

1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.00816666667	0.0645
1061	Этанол (Этиловый спирт) (667)	0.00544444444	0.043
1119	2-Этоксэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497*)	0.00435555556	0.0344
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.00544444444	0.043
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.00381111111	0.0301

Источник загрязнения: 6626, Пост покраски

Источник выделения: 6626 02, 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 = 4**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, **MS1 = 1.14**

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.9$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.14 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07125$

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, $\underline{M} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 4 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.9$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, $\underline{G} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1.14 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.07125$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.07125	0.9
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.07125	0.9

Источник загрязнения: 6671, поверхность пыления

Источник выделения: 6671 01, Площадка хранения песка

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников
п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий
по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, **KOC = 0.4**

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки,
статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Песок природный обогащен. и обогащ. из отсеков дробления

**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)**

Материал негранулирован. Коэффициент K_e принимается равным 1

Степень открытости: с 1-й стороны

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 0.1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.8**

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 10**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 1.7**

Влажность материала, %, **VL = 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.8**

Размер куска материала, мм, **G7 = 0.25**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 1**

Поверхность пыления в плане, м², **S = 4000**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала, **K6 = 1.45**

Унос материала с 1 м² фактической поверхности, г/м²*с (табл.3.1.1), **Q = 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 73**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 342**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 342 / 24 = 28.5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1 - NJ) = 1.7 · 0.1 · 0.8 · 1.45 · 1 · 0.002 · 4000 · (1 - 0) = 1.578**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), **MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365 - (TSP + TD)) · (1 - NJ) = 0.0864 · 1.2 · 0.1 · 0.8 · 1.45 · 1 · 0.002 · 4000 · (365 - (73 + 28.5)) · (1 - 0) = 25.35**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), $G = G + GC = 0 + 1.578 = 1.578$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), $M = M + MC = 0 + 25.35 = 25.35$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 25.35 = 10.14$

Максимальный разовый выброс, $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 1.578 = 0.631$

Итоговая таблица:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
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)	0.631	10.14

Источник загрязнения: 6655, Уплотнение вала

Источник выделения: 6655 01, Насос ЦНС 63/1050

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.219$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.219 / 100 = 0.1586874$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.219 / 100 = 0.058692$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.219 / 100 = 0.0007665$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.219 / 100 = 0.0004818$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.219 / 100 = 0.0002409$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
 Валовый выброс, т/год (5.2.5), $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.219 / 100 = 0.0001314$
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0001314
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.1586874
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.058692
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0007665
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.0002409
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.0004818

Источник загрязнения: 6656, Уплотнение вала

Источник выделения: 6656 01, Насос ЦНС 63/1050

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.05$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$
Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 4380$
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 = 0.0139$
Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.219$

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 72.46$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.219 / 100 = 0.1586874$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 26.8$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.219 / 100 = 0.058692$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.35$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.219 / 100 = 0.0007665$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.22$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.219 / 100 = 0.0004818$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.11$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.219 / 100 = 0.0002409$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$
Валовый выброс, т/год (5.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.219 / 100 = 0.0001314$
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.00000834	0.0001314
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.01007194	0.1586874
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0037252	0.058692
0602	Бензол (64)	0.00004865	0.0007665
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.00001529	0.0002409
0621	Метилбензол (349)	0.00003058	0.0004818

Источник загрязнения: 6657, люк резервуара

Источник выделения: 6657 01, пропарка резервуара 2000м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, **P = 1**

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, **P_{MAX} = 1**

Вид обработки: Пропарка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), **$Q1 = \_M1\_(I,3) = 0.5$**

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), **$M = Q1 \cdot P = 0.5 \cdot 1 = 0.5$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$\_M\_ = M / 1000 = 0.5 / 1000 = 0.0005$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), **$G1 = \_M1\_(I,2) = 0.8$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 0.8 \cdot 1 = 0.8$**

Итого:

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)	0.8	0.0005

Источник загрязнения: 6657 Уплотнение вала

Источник выделения: 6657 02, Откачка насосом

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 30$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 30) / 1000 = 0.0006$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0006 / 100 = 0.0006$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00556$

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)	0.00556	0.0006

Источник загрязнения: 6657, люк резервуара

Источник выделения: 6657 03, дегазация резервуара 2000м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Дегазация

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = M1(I,3) = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 1.87 \cdot 1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M / 1000 = 1.87 / 1000 = 0.00187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = M1(I,2) = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = G1 \cdot P_{MAX} = 3 \cdot 1 = 3$

Итого:

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)	3	0.00187

Источник загрязнения: 6657 люк резервуара

Источник выделения: 6657 04, промывка резервуара 2000м³

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, **P = 1**

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, **P_{MAX} = 1**

Вид обработки: Промывка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), **$Q1 = M1(I,3) = 0.31$**

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), **$M = Q1 \cdot P = 0.31 \cdot 1 = 0.31$**

Валовый выброс ЗВ, т/год, **$M = 0.31 / 1000 = 0.00031$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), **$G1 = M1(I,2) = 0.5$**

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, **$G = G1 \cdot P_{MAX} = 0.5 \cdot 1 = 0.5$**

Итого:

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)	0.5	0.00031

Источник загрязнения: 6658, люк резервуара

Источник выделения: 6658 01, пропарка резервуара 1000м³

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, **P = 2**

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, **P_{MAX} = 1**

Вид обработки: Пропарка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = M1_{(I,3)} = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.5 \cdot 2 = 1.0$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M / 1000 = 1.0 / 1000 = 0.001$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = M1_{(I,2)} = 0.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = G1 \cdot P_{MAX} = 0.8 \cdot 1 = 0.8$

Итого:

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)	0.8	0.001

Источник загрязнения: 6658 Уплотнение вала

Источник выделения: 6658 02, Откачка насосом

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 222$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 222) / 1000 = 0.00444$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00444 / 100 = 0.00444$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00556$

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);	0.00556	0.00444

	Растворитель РПК-265П) (10)		

Источник загрязнения: 6658, люк резервуара

Источник выделения: 6658 03, дегазация резервуара 1000м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 2$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Дегазация

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1\_(I,3) = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 1.87 \cdot 2 = 3.74$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 3.74 / 1000 = 0.00374$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1\_(I,2) = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 3 \cdot 1 = 3$

Итого:

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)	3	0.00374

Источник загрязнения: 6658 люк резервуара

Источник выделения: 6658 04, промывка резервуара 1000м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 2$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Промывка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1_{(I,3)} = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.31 \cdot 2 = 0.62$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 0.62 / 1000 = 0.00062$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1_{(I,2)} = 0.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Итого:

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)	0.5	0.00062

Источник загрязнения: 6659, люк нефтегазосепаратора

Источник выделения: 6659 01, пропарка нгс 150м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Пропарка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1_{(I,3)} = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 0.5 / 1000 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1_{(I,2)} = 0.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 0.8 \cdot 1 = 0.8$

Итого:

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)	0.8	0.0005

Источник загрязнения: 6659, Уплотнение вала

Источник выделения: 6659 02, Откачка насосом

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих

веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки
Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и
жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с
одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки,
шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 78$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 =$
0.00556

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 78) / 1000 =$
0.00156

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00156 / 100 = 0.00156$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00556$
 $/ 100 = 0.00556$

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)	0.00556	0.00156

Источник загрязнения: 6659, люк нефтегазосепаратора

Источник выделения: 6659 03, дегазация нгс 150м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на
предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики
Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Дегазация

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = M1(I,3) = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 1.87 \cdot 1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M / 1000 = 1.87 / 1000 = 0.00187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = M1(I,2) = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = G1 \cdot P_{MAX} = 3 \cdot 1 = 3$

Итого:

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)	3	0.00187

Источник загрязнения: 6659 люк нефтегазосепаратора

Источник выделения: 6659 04, промывка нгс 150м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Промывка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = M1(I,3) = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.31 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M / 1000 = 0.31 / 1000 = 0.00031$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = M1(I,2) = 0.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = G1 \cdot P_{MAX} = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Итого:

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)	0.5	0.00031

Источник загрязнения: 6660, люк отстойника

Источник выделения: 6660 01, пропарка отстойника ОПФ 125 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта
п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов
Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Пропарка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1\_(I,3) = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 0.5 / 1000 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1\_(I,2) = 0.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 0.8 \cdot 1 = 0.8$

Итого:

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)	0.8	0.0005

Источник загрязнения: 6660 Уплотнение вала

Источник выделения: 6660 02, Откачка насосом

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ = 12$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 12) / 1000 = 0.00024$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00024 / 100 = 0.00024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00556$

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)	0.00556	0.00024

Источник загрязнения: 6660, люк отстойника

Источник выделения: 6660 03, дегазация отстойника ОПФ 125 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Дегазация

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1\_ (I,3) = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 1.87 \cdot 1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 1.87 / 1000 = 0.00187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1\_ (I,2) = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 3 \cdot 1 = 3$

Итого:

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)	3	0.00187

Источник загрязнения: 6660 люк отстойника

Источник выделения: 6660 04, промывка отстойника ОПФ 125 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Промывка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1\_(I,3) = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.31 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 0.31 / 1000 = 0.00031$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1\_(I,2) = 0.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Итого:

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)	0.5	0.00031

Источник загрязнения: 6661, люк отстойника

Источник выделения: 6661 01, пропарка отстойника ОН 200 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Пропарка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1\_(I,3) = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 0.5 / 1000 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1\_(I,2) = 0.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 0.8 \cdot 1 = 0.8$

Итого:

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.8	0.0005

Источник загрязнения: 6661, Уплотнение вала

Источник выделения: 6661 02, Откачка насосом

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $T = 48$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 48) / 1000 = 0.00096$

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), $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00096 / 100 = 0.00096$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00556$

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.00556	0.00096

Источник загрязнения: 6661, люк отстойника

Источник выделения: 6661 03, дегазация отстойника ОН 200 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Дегазация

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1\_(I,3) = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 1.87 \cdot 1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 1.87 / 1000 = 0.00187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1\_(I,2) = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 3 \cdot 1 = 3$

Итого:

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)	3	0.00187

Источник загрязнения: 6661 люк отстойника

Источник выделения: 6661 04, промывка отстойника ОН 200 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Промывка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1\_(I,3) = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.31 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 0.31 / 1000 = 0.00031$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1\_(I,2) = 0.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Итого:

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)	0.5	0.00031

Источник загрязнения: 6662, люк отстойника

Источник выделения: 6662 01, пропарка отстойника ОГ 200 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Пропарка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = \_M1\_(I,3) = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $\_M\_ = M / 1000 = 0.5 / 1000 = 0.0005$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = \_M1\_(I,2) = 0.8$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $\_G\_ = G1 \cdot P_{MAX} = 0.8 \cdot 1 = 0.8$

Итого:

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)	0.8	0.0005

Источник загрязнения: 6662, Уплотнение вала

Источник выделения: 6662 02, Откачка насосом

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005

Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Мазут

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год, $\_T\_ = 47$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1), $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2), $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 47) / 1000 = 0.00094$

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), $M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.00094 / 100 = 0.00094$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00556$

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)	0.00556	0.00094

Источник загрязнения: 6662, люк отстойника

Источник выделения: 6662 03, дегазация отстойника ОГ 200 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Дегазация

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = M1(I,3) = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 1.87 \cdot 1 = 1.87$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M / 1000 = 1.87 / 1000 = 0.00187$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = M1(I,2) = 3$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = G1 \cdot P_{MAX} = 3 \cdot 1 = 3$

Итого:

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)	3	0.00187

Источник загрязнения: 6662 люк отстойника

Источник выделения: 6662 04, промывка отстойника ОГ 200 м3

Список литературы

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта

п.4.3 Места отстоя и обработки вагонов

Приложение №21 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п (в редакции от 06.08.2008 N187)

Вид нефтепродукта: Нефть

Годовое количество обрабатываемых цистерн, штук, $P = 1$

Количество одновременно обрабатываемых цистерн, штук, $P_{MAX} = 1$

Вид обработки: Промывка

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

Удельное выделение ЗВ, кг на 1 цистерну (табл.4.3.1), $Q1 = M1(I,3) = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, кг/год (4.3.1), $M = Q1 \cdot P = 0.31 \cdot 1 = 0.31$

Валовый выброс ЗВ, т/год, $M = M / 1000 = 0.31 / 1000 = 0.00031$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с на 1 цистерну (табл.4.3.2), $G1 = M1(I,2) = 0.5$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с, $G = G1 \cdot P_{MAX} = 0.5 \cdot 1 = 0.5$

Итого:

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)	0.5	0.00031

Источник загрязнения №0056. Химическая лаборатория

Источник выделения №001. Вытяжная труба

Химическая лаборатория предназначена для проведения анализов нефти. Выбросы от химической лаборатории осуществляются через вентиляционное устройство.

Исходные данные:

Производительность вентилятора – $70 \text{ м}^3/\text{час}/3600 = 0,02 \text{ м}^3/\text{с}$.

Время работы лаборатории – 8760 ч/год.

Ориентировочная концентрация паров углеводородов составляет – $300 \text{ мг}/\text{м}^3$ или $0,3 \text{ г}/\text{м}^3$.

Параметры вентиляционной трубы: $h = 2,0 \text{ м}$; $d = 0,2 \text{ м}$;

Общий выброс углеводородов составит:

$P_{м.р.} = 0,02 \text{ м}^3/\text{с} \times 0,3 \text{ г}/\text{м}^3 = 0,006 \text{ г}/\text{с}$

$P_{вал} = 0,006 \times 8760 \times 3600 / 1000000 = 0,189 \text{ т}/\text{год}$

Содержание ЗВ, масс. доля, в общей массе выбросов (C_x): углеводородов C_{1-5} – 72,46%; углеводородов C_{6-10} – 26,8%; бензола – 0,35%; толуола – 0,22%; ксилола – 0,11%, сероводорода – 0,06%.

Расчет выбросов с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ,	Выбросы ЗВ	
		(Q),	(Q),		г/с	т/год

		г/с	т/год	Сх/100		
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,006	0,189	0,7246	0,00435	0,13695
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,006	0,189	0,268	0,001608	0,05065
0602	Бензол	0,006	0,189	0,0035	0,000021	0,00066
0621	Метилбензол (Толуол)	0,006	0,189	0,0022	0,00001	0,00042
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,006	0,189	0,0011	0,000007	0,00021
0333	Сероводород	0,006	0,189	0,0006	0,000004	0,00011
	Итого:				0,006	0,189

Источник загрязнения: 6031, Блок дозирования химреагентов

Источник выделения: 6031 01, Блок дозирования химреагентов

марка деэмул- гатор а	рас- ход реа- ген- та	вр ем я ра- бо- ты БД Р	плот- ност ь реаг- ента	расх- од	да- в. на- сы- щ. па- ро- в	Молек- .масс а паров прод.	абс. дав. в лини и отду- ва	$P_i = V \cdot (P_s \cdot M_n) / (P \cdot 22,4)$	$P_i \cdot 1000 / 3600$	$P_i \cdot A / 1000$
	тон н/г од	ч/ го д	т/м3	м3/ч ас	Ps , гПа	Mn	P (гПа)	кг/час	г/с	т/год
Рандем-2228	51,518	8760	0,8	0,00735131	87	135	100000	3,85452E-05	1,0707E-05	0,000337656

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод- ние ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год		г/с	т/год
2754	Алканы C12-19	1,0707E-05	0,000337656	1	1,0707E-05	0,000337656
	Итого:			1	1,0707E-05	0,000337656

Источник загрязнения: 6032, Блок дозирования химреагентов

Источник выделения: 6032 01, Блок дозирования химреагентов

марк а деэм- ульг- атор	расх- од реаг- ента	вре- мя рабо- ты БДР	плот- ност ь реаг- ента	расх- од	дав. на- сы- щ. па- ро- в	Молек- .масс а паров прод.	абс. дав. в лини и отду- ва	$P_i = V \cdot (P_s \cdot M_n) / (P \cdot 22,4)$	$P_i \cdot 1000 / 3600$	$P_i \cdot A / 1000$
	тонн /год	ч/год	т/м3	м3/ч ас	Ps, гПа	Mn	P (гПа)	кг/час	г/с	т/го д
Рандем-2228	52,606	8760	0,8	0,00750656	87	135	100000	3,93592E-05	1,09331E-05	0,000344787

Код	Наименовани	Общий выброс	Сод	Выбросы ЗВ

ЗВ	е ЗВ	г/с	т/год	- ние ЗВ	г/с	т/год
2754	Алканы C12-19	1,09331E-05	0,000344787	1	1,09331E-05	0,000344787
	Итого:			1	1,09331E-05	0,000344787

Источник загрязнения: 6033, Блок дозирования химреагентов
Источник выделения: 6033 01, Блок дозирования химреагентов

марк а деэм ульг ат.	расх од реаг ента	время работы БДР	плот ност ь реаг ента	рас ход	дав. насы щ. паро в	Молек .масс а паров прод.	абс.д ав.в линии отдув а	$P_i = V \cdot (P_s \cdot M_n) / (P \cdot 22,4)$	$P_i \cdot 1000 / 3600$	$P_i \cdot A / 1000$
	тонн /год	ч/год	т/м3	м3/ час	Ps, гПа	Mn	P (гПа)	кг/час	г/с	т/го д
Ранд ем- 2228	10,8 84	8760	0,8	0,0 015 530 8	87	135	10000 0	8,14328 E-06	2,26 202E -06	7,13 351E -05

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод- ние ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год		г/с	т/год
2754	Алканы C12-19	2,26202E-06	7,13351E-05	1	2,26202E-06	7,13351E-05
	Итого:			1	2,26202E-06	7,13351E-05

Источник загрязнения: 6034, Блок дозирования химреагентов
Источник выделения: 6034 01, Блок дозирования химреагентов

марк а деэм ульг ат.	расх од реаг ента	время работы БДР	плот ност ь реаг ента	рас ход	дав. насы щ. паро в	Молек .масс а паров прод.	абс.д ав.в линии отдув а	$P_i = V \cdot (P_s \cdot M_n) / (P \cdot 22,4)$	$P_i \cdot 1000 / 3600$	$P_i \cdot A / 1000$
	тонн /год	ч/год	т/м3	м3/ час	Ps, гПа	Mn	P (гПа)	кг/час	г/с	т/го д
Ранд ем- 2228	1,81 4	8760	0,8	0,0 002 588 5	87	135	10000 0	1,35721 E-06	3,77 004E -07	1,18 892E -05

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод- ние ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год		г/с	т/год
2754	Алканы C12-19	3,77004E-07	1,18892E-05	1	3,77004E-07	1,18892E-05

	Итого:			1	3,77004E-07	1,18892E-05

Источник загрязнения: 6484, Блок дозирования химреагентов
Источник выделения: 6484 01, Блок дозирования химреагентов

марк а деэм ульг ат.	расх од реаг ента	время работы БДР	плот ност ь реаг ента	рас ход	дав. насы щ. паро в	Молек .масс а паров прод.	абс.д ав.в линии отдув а	$\Pi_i = V \cdot (P_s \cdot M_n) / (P \cdot 22,4)$	$\Pi_i \cdot 1000 / 3600$	$\Pi_i \cdot A / 1000$
	тонн /год	ч/год	т/м3	м3/ час	Ps, гПа	Mn	P (гПа)	кг/час	г/с	т/го д
Ранд ем- 2228	19,2 28	8760	0,8	0,0 027 437 2	87	135	10000 0	1,43862 E-05	3,99 616E -06	0,00 0126 023

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод- ние ЗВ	Выбросы ЗВ	
		г/с	т/год		г/с	т/год
2754	Алканы C12-19	3,99616E-06	0,000126023	1	3,99616E-06	0,000126023
	Итого:			1	3,99616E-06	0,000126023

Источник загрязнения: 6297, Наливные рукава
Источник выделения: 6297 01, Нефтеналивной стояк

Давление насыщенных паров жидкости, гПа	Ps38	87
Молекулярная масса паров жидкости (табл. 4.3. методики)	Mn	134
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)	K5x	0,054
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)	K5t	0,805
Коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и клим.зоны (табл. 4.1. расч.методики)	K8	0,51
Коэффициент эффективности газоулавливающего устройства резервуара, доли единиц (налив «под слой»)	η	0,5
Производительность насоса, м3/час		19,98
<i>Расчетная формула (4.2. расчетной методики):</i>		
$\Pi_{цн} = 2,52 \cdot V_{жс} \cdot Ps38 \cdot Mn \cdot (K5x + K5t) \cdot K8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}$, кг/час		
<i>объем и фактич. Время налива по годам</i>		
на 2026-2028г.г.		
Годовой объем наливаемой жидкости, м3/год	Vж	5625
Время налива, ч/год	t	282
расчеты выбросов углеводородов:		
Выбросы углеводородов (Πцн):	(Πцн), кг/час	Πцн*1000/3600, г/с
	0,0362	0,0101
		Πцн*t/1000, т/год
		0,010

<i>Расчет выброса с учетом массовой доли каждого выбрасываемого вещества в общей массе выбросов составит:</i>				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля содержания в общ. Массе углеводов.	г/с	т/год
415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,7246	0,007286	0,007384
416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,268	0,002695	0,002731
602	Бензол	0,0035	0,000035	0,000036
621	Метилбензол (Толуол)	0,0022	0,000022	0,000022
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0011	0,000011	0,000011
333	Сероводород	0,0006	0,000006	0,000006
	Итого:		0,010055	0,010191

Источник загрязнения: 6298, Наливные рукава

Источник выделения: 6298 01, Нефтеналивной стояк

Давление насыщенных паров жидкости, гПа		Ps38	60	
Молекулярная масса паров жидкости (табл. 4.3. методики)		Mn	112,6	
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)		K5x	0,054	
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)		K5t	0,805	
Коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и клим.зоны (табл. 4.1. расч.методики)		K8	0,5	
Коэффициент эффективности газоулавливающего устройства резервуара, доли единиц (налив «под слой»)		η	0,5	
Производительность насоса, м3/час			120	
Расчетная формула (4.2. расчетной методики):				
$P_{цн} = 2,52 \cdot V_{ж} \cdot Ps38 \cdot Mn \cdot (K5x + K5t) \cdot K8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}$, кг/час				
объем и фактич. Время налива по годам				
на 2027год				
Годовой объем наливаемой жидкости, м3/год		Vж	668400	
Время налива, ч/год		t	5570	
расчеты выбросов углеводородов:				
Выбросы углеводородов (Пцн):		(Пцн), кг/час	Пцн*1000/3600, г/с	
		2,4438	0,6788	
Пцн*t/1000, т/год				
13,612				
Расчет выброса с учетом массовой доли каждого выбрасываемого вещества в общей массе выбросов составит:				
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля содерж-я в общ. Массе углевод.	г/с	т/год
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,7246	0,49188	9,86310
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,268	0,18192	3,64796
602	Бензол	0,0035	0,00238	0,04764
621	Метилбензол (Толуол)	0,0022	0,00149	0,02995
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0011	0,00075	0,01497
333	Сероводород	0,0006	0,00041	0,00817

	Итого:		0,6788	13,612

Источник загрязнения: 6621, Наливные рукава

Источник выделения: 6621 01, Нефтеналивной стояк

Давление насыщенных паров жидкости, гПа		Ps38	87
Молекулярная масса паров жидкости (табл. 4.3. методики)		Mn	134,8
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)		K5x	0,054
Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)		K5t	0,805
Коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и клим.зоны (табл. 4.1. расч.методики)		K8	0,5
Коэффициент эффективности газоулавливающего устройства резервуара, доли единиц (налив «под слой»)		η	0,5
Производительность насоса, м3/час			16
Расчетная формула (4.2. расчетной методики):			
$P_{цн} = 2,52 \cdot V_{ж} \cdot Ps38 \cdot Mn \cdot (K5x + K5t) \cdot K8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}$, кг/час			
объем и фактич. Время налива по годам			
на 2026-2028г.г.			
Годовой объем наливаемой жидкости, м3/год		Vж	3750
Время налива, ч/год		t	234
расчеты выбросов углеводородов:			
Выбросы углеводородов (Пцн):		(Пцн), кг/час	Пцн*1000/3600, г/с
		0,0238	0,0066
		Пцн*t/1000, т/год	0,006
Расчет выброса с учетом массовой доли каждого выбрасываемого вещества в общей массе выбросов составит:			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	Доля содержа в общ. Массе углевод.	г/с
			т/год
415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,7246	0,004790
416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,268	0,001772
602	Бензол	0,0035	0,000023
621	Метилбензол (Толуол)	0,0022	0,000015
616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0011	0,000007
333	Сероводород	0,0006	0,000004
	Итого:		0,0066110
			0,0055780

Источник загрязнения №6037. Дренажная емкость 25 м³

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 25 м³

Время работы – 4380 ч/год.

П_{сек} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186 кг/час × 1000/3600 = 0,0005 г/с

П_{год} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186/1000 × 4380 ч/год = 0,0081 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, C _x /100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,0081	0,7246	0,000362	0,005869
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,0081	0,268	0,000134	0,002171
0602	Бензол	0,0005	0,0081	0,0035	0,000002	0,000028
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,0081	0,0022	0,0000011	0,000018
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,0081	0,0011	0,0000006	0,000009
0333	Сероводород	0,0005	0,0081	0,0006	0,0000003	0,000005
	Итого:				0,0005	0,0081

Источник загрязнения №6276. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1.

Время работы – 8760 ч/год.

П_{сек} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186 кг/час × 1000/3600 = 0,0005 г/с

П_{год} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186/1000 × 8760 ч/год = 0,016 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, C _x /100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,016	0,7246	0,000362	0,01159
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,016	0,268	0,000134	0,00429
0602	Бензол	0,0005	0,016	0,0035	0,000002	0,00006
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,016	0,0022	0,0000011	0,00003
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,016	0,0011	0,0000006	0,00002
0333	Сероводород	0,0005	0,016	0,0006	0,0000003	0,00001
	Итого:				0,0005	0,016

Источник загрязнения №6278. Дренажная емкость 63 м³

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 63 м³

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, C _x /100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,016	0,7246	0,000362	0,01159
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,016	0,268	0,000134	0,00429
0602	Бензол	0,0005	0,016	0,0035	0,000002	0,00006
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,016	0,0022	0,0000011	0,00003
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,016	0,0011	0,0000006	0,00002
0333	Сероводород	0,0005	0,016	0,0006	0,0000003	0,00001
	Итого:				0,0005	0,016

Источник загрязнения №6279. Дренажная емкость 63 м³

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32: $П = F \times q \times K_{11}$,

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 63 м³

Время работы – 8760 ч/год .

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, C _x /100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,016	0,7246	0,000362	0,01159
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,016	0,268	0,000134	0,00429
0602	Бензол	0,0005	0,016	0,0035	0,000002	0,00006

0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,016	0,0022	0,0000011	0,00003
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,016	0,0011	0,0000006	0,00002
0333	Сероводород	0,0005	0,016	0,0006	0,0000003	0,00001
	Итого:				0,0005	0,016

Источник загрязнения №6280. Дренажная емкость 60 м³

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 60 м³

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, C _x /100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,016	0,7246	0,000362	0,01159
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,016	0,268	0,000134	0,00429
0602	Бензол	0,0005	0,016	0,0035	0,000002	0,00006
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,016	0,0022	0,0000011	0,00003
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,016	0,0011	0,0000006	0,00002
0333	Сероводород	0,0005	0,016	0,0006	0,0000003	0,00001
	Итого:				0,0005	0,016

Источник загрязнения №6373. Дренажная емкость 50 м³

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 50 м³

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, $C_x/100$	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,016	0,7246	0,000362	0,01159
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,016	0,268	0,000134	0,00429
0602	Бензол	0,0005	0,016	0,0035	0,000002	0,00006
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,016	0,0022	0,0000011	0,00003
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,016	0,0011	0,0000006	0,00002
0333	Сероводород	0,0005	0,016	0,0006	0,0000003	0,00001
	Итого:				0,0005	0,016

Источник загрязнения №6374. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,3 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 50 м³

Время работы – 8760 ч/год.

$П_{сек} = 0,3 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00279$ кг/час $\times 1000/3600 = 0,0008$ г/с

$П_{год} = 0,3 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00279/1000 \times 8760$ ч/год = 0,024 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, $C_x/100$	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0008	0,024	0,7246	0,0005797	0,017390
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0008	0,024	0,268	0,000214	0,006432
0602	Бензол	0,0008	0,024	0,0035	0,0000028	0,000084
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0008	0,024	0,0022	0,000002	0,00005
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0008	0,024	0,0011	0,000001	0,00003
0333	Сероводород	0,0008	0,024	0,0006	0,0000005	0,000014
	Итого:				0,0008	0,024

Источник загрязнения №6427. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 0,3 м³

Время работы – 2190 ч/год.

П_{сек} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186 кг/час × 1000/3600 = 0,0005 г/с

П_{год} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186/1000 × 2190 ч/год = 0,004 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, Сх/100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,004	0,7246	0,000362	0,002898
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,004	0,268	0,000134	0,001072
0602	Бензол	0,0005	0,004	0,0035	0,000002	0,000014
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,004	0,0022	0,0000011	0,000009
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,004	0,0011	0,0000006	0,000004
0333	Сероводород	0,0005	0,004	0,0006	0,0000003	0,000002
	Итого:				0,0005	0,004

Источник загрязнения №6473. Дренажная емкость 10 м³

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 10 м³

Время работы – 8760 ч/год.

П_{сек} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186 кг/час × 1000/3600 = 0,0005 г/с

П_{год} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186/1000 × 8760 ч/год = 0,016 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, Сх/100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,016	0,7246	0,000362	0,01159
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,016	0,268	0,000134	0,00429
0602	Бензол	0,0005	0,016	0,0035	0,000002	0,00006
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,016	0,0022	0,0000011	0,00003
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,016	0,0011	0,0000006	0,00002
0333	Сероводород	0,0005	0,016	0,0006	0,0000003	0,00001
	Итого:				0,0005	0,016

Источник загрязнения №6499. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 0,3 м³

Время работы – 2190 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 2190 \text{ ч/год} = 0,004 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, C _x /100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,004	0,7246	0,000362	0,002898
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,004	0,268	0,000134	0,001072
0602	Бензол	0,0005	0,004	0,0035	0,000002	0,000014
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,004	0,0022	0,0000011	0,000009
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,004	0,0011	0,0000006	0,000004
0333	Сероводород	0,0005	0,004	0,0006	0,0000003	0,000002
	Итого:				0,0005	0,004

Источник загрязнения №6500. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 0,3 м³

Время работы – 2190 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 2190 \text{ ч/год} = 0,004 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, C _x /100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,004	0,7246	0,000362	0,002898
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,004	0,268	0,000134	0,001072
0602	Бензол	0,0005	0,004	0,0035	0,000002	0,000014
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,004	0,0022	0,0000011	0,000009

0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,004	0,0011	0,0000006	0,000004
0333	Сероводород	0,0005	0,004	0,0006	0,0000003	0,000002
	Итого:				0,0005	0,004

Источник загрязнения №6600. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 0,3 м³

Время работы – 2190 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 2190 \text{ ч/год} = 0,004 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, C _x /100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,004	0,7246	0,000362	0,002898
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,004	0,268	0,000134	0,001072
0602	Бензол	0,0005	0,004	0,0035	0,000002	0,000014
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,004	0,0022	0,0000011	0,000009
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,004	0,0011	0,0000006	0,000004
0333	Сероводород	0,0005	0,004	0,0006	0,0000003	0,000002
	Итого:				0,0005	0,004

Источник загрязнения №6601. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 0,3 м³

Время работы – 2190 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 2190 \text{ ч/год} = 0,004 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код	Наименование ЗВ	Общий выброс	Сод-ние	Выбросы ЗВ

ЗВ		(Q), г/с	(Q), т/год	ЗВ, Сх/100	г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0005	0,004	0,7246	0,000362	0,002898
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,0005	0,004	0,268	0,000134	0,001072
0602	Бензол	0,0005	0,004	0,0035	0,000002	0,000014
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,004	0,0022	0,0000011	0,000009
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,004	0,0011	0,0000006	0,000004
0333	Сероводород	0,0005	0,004	0,0006	0,0000003	0,000002
	Итого:				0,0005	0,004

Источник загрязнения №6618. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1.

Время работы – 8760 ч/год.

П_{сек} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186 кг/час × 1000/3600 = 0,0005 г/с

П_{год} = 0,2 × 0,093 × 0,1 = 0,00186/1000 × 8760 ч/год = 0,016 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (С_х) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, Сх/100	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5	0,0005	0,016	0,7246	0,000362	0,01159
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	0,0005	0,016	0,268	0,000134	0,00429
0602	Бензол	0,0005	0,016	0,0035	0,000002	0,00006
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,016	0,0022	0,0000011	0,00003
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,016	0,0011	0,0000006	0,00002
0333	Сероводород	0,0005	0,016	0,0006	0,0000003	0,00001
	Итого:				0,0005	0,016

Источник загрязнения №6619. Дренажная емкость

Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²*ч);

K₁₁ - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Объем емкости – 0,3 м³

Время работы – 2190 ч/год.

$\Pi_{\text{сек}} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$

$\Pi_{\text{год}} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 2190 \text{ ч/год} = 0,004 \text{ т/год}$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C_x) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Общий выброс		Сод-ние ЗВ, $C_x/100$	Выбросы ЗВ	
		(Q), г/с	(Q), т/год		г/с	т/год
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5	0,0005	0,004	0,7246	0,000362	0,002898
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10	0,0005	0,004	0,268	0,000134	0,001072
0602	Бензол	0,0005	0,004	0,0035	0,000002	0,000014
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0005	0,004	0,0022	0,0000011	0,000009
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0005	0,004	0,0011	0,0000006	0,000004
0333	Сероводород	0,0005	0,004	0,0006	0,0000003	0,000002
	Итого:				0,0005	0,004

Ист № 6164, 6221, 6223-6246, 6312-6321, 6325-6327, 6421, 6420, 6462, 6480-6483, 6611-6613, 6641-6644, 6650-6652. Эксплуатационные скважины

Кол-во скважин на 2026год – 55

Кол-во ФС и ЗРА – 5 ЗРА и 15 ФС на 1 скв.

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, $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.0000864 \cdot 8760) / 1000 = 0.000757$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000174$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000549$

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), $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000024 / 100 = 0.00000643$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000203$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000757 / 100 = 0.00000265$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000001665$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000000833$

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), $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000000454$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	1.44e-8	0.000000454
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.0000174	0.000549
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.00000643	0.000203
0602	Бензол (64)	8.4e-8	0.00000265
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	2.64e-8	0.000000833
0621	Метилбензол (349)	5.28e-8	0.000001665

Выбросы от ФС 55-и скважин составят:

$M_{\text{фс}} = 0,0000240 \text{ г/с} \cdot 55 \text{ скв.} = 0,001 \text{ г/с}$ или $0,000757602 \text{ т/год} \cdot 55 \text{ скв.} = 0,05 \text{ т/год}$

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., **$N = 5$**

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), **$M_{\text{НУ}} = G_{\text{НУ}} \cdot N \cdot X_{\text{НУ}} = 0.006588 \cdot 5 \cdot 0.07 = 0.002306$**

Максимальный разовый выброс, г/с, **$G = M_{\text{НУ}} / 3.6 = 0.002306 / 3.6 = 0.00064$**

Валовый выброс, т/год, **$M = (M_{\text{НУ}} \cdot T) / 1000 = (0.002306 \cdot 8760) / 1000 = 0.0202$**

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), **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000464$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0202 / 100 = 0.01464$**

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), **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00064 / 100 = 0.0001715$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0202 / 100 = 0.00541$**

Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.35$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **$G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00064 / 100 = 0.00000224$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000707$**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **$CI = 0.22$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000001408$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000444$

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), $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000000704$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000222$

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000000384$

Валовый выброс, т/год (4.2.5), $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0202 / 100 = 0.00001212$

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.000000384	0.00001212
0415	Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)	0.000464	0.01464
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)	0.0001715	0.00541
0602	Бензол (64)	0.00000224	0.0000707
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.000000704	0.0000222
0621	Метилбензол (349)	0.000001408	0.0000444

Выбросы от ЗРА 55 - и скважин составят:

$M_{ЗРА} = 0,000641236 \text{ г/с} \cdot 55 \text{ скв.} = 0,04 \text{ г/с}$ или $0,02019942 \text{ т/год} \cdot 55 \text{ скв.} = 1,11 \text{ т/год}$

Блок Огайское

Источник загрязнения: 0001, Печь подогрева нефти ПП-0,63

Источник выделения: 0001 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 1925$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 61$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H_2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H_2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 61 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.02294$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02294 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.0441595$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02294 / 3.6 = 0.0063722222$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1761375$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1761375$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.63 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2637.7$

где $4.1868 \cdot 10^3$ – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 61 / 1 = 2690.1$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.2$

Отношение $V_{ст}/V_t$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент k , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2690.1 / 2637.7 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001467$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 61 \cdot 1.5 = 860.8$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $\underline{VO} = VR / 3600 = 860.8 / 3600 = 0.239$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 860.8 \cdot 0.0001467 = 0.1263$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1263 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.243$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1263 / 3.6 = 0.0351$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.243 = 0.1944$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0351 = 0.02808$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.243 = 0.03159$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0351 = 0.004563$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02808	0.1944
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004563	0.03159
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0063722222	0.0441595
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.02541666667	0.1761375
0410	Метан (727*)	0.02541666667	0.1761375

Источник загрязнения: 0006, Печь подогрева нефти ПП-0,63

Источник выделения: 0006 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 1775$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 61$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 61 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.02294$

Валовый выброс, т/год, $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02294 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.0407185$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02294 / 3.6 =$
0.0063722222

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$
Валовый выброс, т/год, $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.1624125$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 =$
0.0254166667

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$
Валовый выброс, т/год, $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.1624125$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 =$
0.0254166667

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot$
 $4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.63 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2637.7$

где $4.1868 \cdot 10^3$ – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot$
 $61 / 1 = 2690.1$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.2$

Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V =$
0.85

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения
в ф-лу 5.6 вводим коэффициент k , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF$
 $/ QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2690.1 / 2637.7 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} =$
0.0001467

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 61 \cdot 1.5 =$
860.8

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 860.8 / 3600 = 0.239$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 860.8 \cdot 0.0001467 = 0.1263$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1263 \cdot 1775 \cdot$
 $10^{-3} = 0.224$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot$
 $0.1263 / 3.6 = 0.0351$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = KNO_2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.224 = 0.1792$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO_2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0351 = 0.02808$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.224 = 0.02912$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0351 = 0.004563$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.02808	0.1792
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.004563	0.02912
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0063722222	0.0407185
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.02541666667	0.1624125
0410	Метан (727*)	0.02541666667	0.1624125

Источник загрязнения: 0007, Печь подогрева нефти ПНК-1,9

Источник выделения: 0007 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $\underline{T} = 1775$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 143.4$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H_2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H_2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.0956725$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $\underline{G} = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.0149722222$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год, $\underline{M} = N \cdot M \cdot \underline{T} \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.26), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$
Валовый выброс, т/год, $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$

где $4.1868 \cdot 10^3$ – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 143.4 / 1 = 6323.9$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.2$

Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент k , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001358$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot 1.5 = 2023.7$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.488$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.275 / 3.6 = 0.0764$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.488 = 0.3904$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.488 = 0.06344$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06112	0.3904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009932	0.06344
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01497222222	0.0956725
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05972222222	0.381625
0410	Метан (727*)	0.05972222222	0.381625

Источник загрязнения N 0015, ГПЭС

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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO₂, NO в 2 раза; С и CH₂O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе Sr , %, 0.02

Расход газообразного топлива G_d , г/с, 16.9

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 117.425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 500

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 122

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 122 \cdot 500 = 0.53192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.53192 / 0.359066265 = 1.481397869 \quad (A.4)$$

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	СН ₂ О	БП
Б	4.96	4.8	2.9	0.03333	0.008	6.00Е-7

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	СН ₂ О	БП
Б	20.8	20	12	0.13333	0.03333	2.75Е-6

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{300} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO₂) M_i

("Сборник методик по расчету вредных выбросов в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час):

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr, \text{ г / с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{300} * Sr, \text{ т / год}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 4.96 * 500 / 3600 = 0.688888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} / 1000 = 20.8 * 117.425 / 1000 = 2.44244$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (4.8 * 500 / 3600) * 0.8 = 0.533333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{300} / 1000) * 0.8 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.8 = 1.8788$$

Примесь:2754 Алканы C₁₂-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 500 / 3600 = 0.402777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} / 1000 = 12 * 117.425 / 1000 = 1.4091$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03333 * 500 / 3600 = 0.004629167$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} / 1000 = 0.13333 * 117.425 / 1000 = 0.015656275$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr = 0.02 * 16.9 * 0.02 = 0.00676$$

$$W_i = 0.02 * B_{300} * Sr = 0.02 * 117.425 * 0.02 = 0.04697$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.008 * 500 / 3600 = 0.001111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} / 1000 = 0.03333 * 117.425 / 1000 = 0.003913775$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)
 $M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.0000006 * 500 / 3600 = 0.000000083$
 $W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00000275 * 117.425 / 1000 = 0.000000323$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)
 $M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (4.8 * 500 / 3600) * 0.13 = 0.086666667$
 $W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.13 = 0.305305$

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)	0.533333333	1.8788	0	0.533333333	1.8788
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.086666667	0.305305	0	0.086666667	0.305305
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004629167	0.015656275	0	0.004629167	0.015656275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00676	0.04697	0	0.00676	0.04697
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	2.44244	0	0.688888889	2.44244
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000083	0.000000323	0	0.000000083	0.000000323
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001111111	0.003913775	0	0.001111111	0.003913775
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.402777778	1.4091	0	0.402777778	1.4091

Источник загрязнения N 0016, ГПЭС
 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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ
 Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO₂, NO в 2 раза; С и СН₂O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе Sr , %, 0.02
 Расход газообразного топлива G_n , г/с, 16.9
 Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 117.425
 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 500
 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 122
 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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 122 \cdot 500 = 0.53192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.53192 / 0.359066265 = 1.481397869 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	CH2O	БП
Б	4.96	4.8	2.9	0.03333	0.008	6.00E-7

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	CH2O	БП
Б	20.8	20	12	0.13333	0.03333	2.75E-6

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:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO₂) M_i

("Сборник методик по расчету вредных выбросов в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час):

$$M_i = 0.02 \cdot G_n \cdot Sr, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 \cdot B_{год} \cdot Sr, \text{ т/год}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 4.96 \cdot 500 / 3600 = 0.688888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 20.8 * 117.425 / 1000 = 2.44244$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (4.8 * 500 / 3600) * 0.8 = 0.533333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.8 = 1.8788$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 500 / 3600 = 0.402777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 12 * 117.425 / 1000 = 1.4091$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03333 * 500 / 3600 = 0.004629167$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.13333 * 117.425 / 1000 = 0.015656275$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr = 0.02 * 16.9 * 0.02 = 0.00676$$

$$W_i = 0.02 * B_{200} * Sr = 0.02 * 117.425 * 0.02 = 0.04697$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.008 * 500 / 3600 = 0.001111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.03333 * 117.425 / 1000 = 0.003913775$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.0000006 * 500 / 3600 = 0.000000083$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00000275 * 117.425 / 1000 = 0.000000323$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (4.8 * 500 / 3600) * 0.13 = 0.086666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.13 = 0.305305$$

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)	0.533333333	1.8788	0	0.533333333	1.8788
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.086666667	0.305305	0	0.086666667	0.305305
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004629167	0.015656275	0	0.004629167	0.015656275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00676	0.04697	0	0.00676	0.04697
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	2.44244	0	0.688888889	2.44244
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000083	0.000000323	0	0.000000083	0.000000323
1325	Формальдегид	0.001111111	0.003913775	0	0.001111111	0.003913775

	(Метаналь) (609)					
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.402777778	1.40910		0.402777778	1.4091

Источник загрязнения N 0017, ГПЭС
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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ
Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO₂, NO в 2 раза; С и CH₂O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе **S_r**, %, 0.02

Расход газообразного топлива **G_г**, г/с, 16.9

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 117.425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 500

Удельный расход топлива на экспл./номинал. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 122

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 122 \cdot 500 = 0.53192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ_{ог}**, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q_{ог}**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.53192 / 0.359066265 = 1.481397869 \quad (A.4)$$

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	CH	С	CH ₂ O	БП
Б	4.96	4.8	2.9	0.03333	0.008	6.00E-7

Таблица значений выбросов q_{ji} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	CH ₂ O	БП
Б	20.8	20	12	0.13333	0.03333	2.75E-6

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:

$$W_i = q_{ji} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO₂) M_i

("Сборник методик по расчету вредных выбросов в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час):

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr, \text{ г/с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{zod} * Sr, \text{ т/год}$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 4.96 * 500 / 3600 = 0.688888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 20.8 * 117.425 / 1000 = 2.44244$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (4.8 * 500 / 3600) * 0.8 = 0.533333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.8 = 1.8788$$

Примесь:2754 Алканы C₁₂-C₁₉ /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉ (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 500 / 3600 = 0.402777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 117.425 / 1000 = 1.4091$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03333 * 500 / 3600 = 0.004629167$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.13333 * 117.425 / 1000 = 0.015656275$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = 0.02 * G_{л} * Sr = 0.02 * 16.9 * 0.02 = 0.00676$$

$$W_i = 0.02 * B_{zod} * Sr = 0.02 * 117.425 * 0.02 = 0.04697$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.008 * 500 / 3600 = 0.001111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.03333 * 117.425 / 1000 = 0.003913775$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.0000006 * 500 / 3600 = 0.000000083$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00000275 * 117.425 / 1000 = 0.000000323$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (4.8 * 500 / 3600) * 0.13 = 0.086666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.13 = 0.305305$$

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)	0.533333333	1.8788	0	0.533333333	1.8788
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.086666667	0.305305	0	0.086666667	0.305305
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.004629167	0.015656275	0	0.004629167	0.015656275
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00676	0.04697	0	0.00676	0.04697
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.688888889	2.44244	0	0.688888889	2.44244
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000083	0.000000323	0	0.000000083	0.000000323
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001111111	0.003913775	0	0.001111111	0.003913775
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.402777778	1.4091	0	0.402777778	1.4091

Источник загрязнения N 0035, ДЭС ТЕКСАН 512 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<sub>200</sub>**, т, 40.445  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>3</sub>**, кВт, 512

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 216

Температура отработавших газов  $T_{oz}$ , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов  $G_{oz}$ , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 216 * 512 = 0.96436224 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов  $\gamma_{oz}$ , кг/м<sup>3</sup>:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м<sup>3</sup>;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.96436224 / 0.359066265 = 2.685750052 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 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 | CO | NOx | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 3.1 * 512 / 3600 = 0.440888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 13 * 40.445 / 1000 = 0.525785$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.8 = (3.84 * 512 / 3600) * 0.8 = 0.436906667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (16 * 40.445 / 1000) * 0.8 = 0.517696$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 0.82857 * 512 / 3600 = 0.117841067$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3.42857 * 40.445 / 1000 = 0.138668514$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.14286 * 512 / 3600 = 0.020317867$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.57143 * 40.445 / 1000 = 0.023111486$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 512 / 3600 = 0.170666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 40.445 / 1000 = 0.202225$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03429 * 512 / 3600 = 0.0048768$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.14286 * 40.445 / 1000 = 0.005777973$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000342 * 512 / 3600 = 0.000000486$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 40.445 / 1000 = 0.000000809$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (3.84 * 512 / 3600) * 0.13 = 0.070997333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 40.445 / 1000) * 0.13 = 0.0841256$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.436906667             | 0.517696                | 0            | 0.436906667            | 0.517696               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.070997333             | 0.0841256               | 0            | 0.070997333            | 0.0841256              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.020317867             | 0.023111486             | 0            | 0.020317867            | 0.023111486            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.170666667             | 0.202225                | 0            | 0.170666667            | 0.202225               |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.440888889             | 0.525785                | 0            | 0.440888889            | 0.525785               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000486             | 0.000000809             | 0            | 0.000000486            | 0.000000809            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.0048768               | 0.005777973             | 0            | 0.0048768              | 0.005777973            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.117841067             | 0.138668514             | 0            | 0.117841067            | 0.138668514            |

Источник загрязнения N 0036, ДЭС JD 201В 165 кВт

# Список литературы:

1. "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. РНД 211.2.02.04-2004". Астана, 2004 г.

## Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): 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<sub>год</sub>**, т, 8.9  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 165

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 148

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

## 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 148 \cdot 165 = 0.2129424 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ<sub>ог</sub>**, 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<sub>ог</sub>**, м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2129424 / 0.359066265 = 0.593044852 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e<sub>mi</sub>** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО  | NOx  | СН      | С       | SO2 | СН <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|-------------------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429           | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов **q<sub>zi</sub>** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО | NOx | СН      | С       | SO2 | СН <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|----|-----|---------|---------|-----|-------------------|---------|
| Б      | 13 | 16  | 3.42857 | 0.57143 | 5   | 0.14286           | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса **M<sub>i</sub>**, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса **W<sub>i</sub>**, 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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.1 * 165 / 3600 = 0.142083333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 13 * 8.9 / 1000 = 0.1157$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (3.84 * 165 / 3600) * 0.8 = 0.1408$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (16 * 8.9 / 1000) * 0.8 = 0.11392$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.82857 * 165 / 3600 = 0.037976125$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3.42857 * 8.9 / 1000 = 0.030514273$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.14286 * 165 / 3600 = 0.00654775$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 8.9 / 1000 = 0.005085727$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 165 / 3600 = 0.055$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 8.9 / 1000 = 0.0445$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03429 * 165 / 3600 = 0.001571625$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.14286 * 8.9 / 1000 = 0.001271454$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000342 * 165 / 3600 = 0.000000157$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.00002 * 8.9 / 1000 = 0.000000178$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (3.84 * 165 / 3600) * 0.13 = 0.02288$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 8.9 / 1000) * 0.13 = 0.018512$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                             | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                           | 0.1408                  | 0.11392                 | 0            | 0.1408                 | 0.11392                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                | 0.02288                 | 0.018512                | 0            | 0.02288                | 0.018512               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                          | 0.00654775              | 0.005085727             | 0            | 0.00654775             | 0.005085727            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.055                   | 0.0445                  | 0            | 0.055                  | 0.0445                 |

|      |                                                                                                                   |             |             |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.142083333 | 0.11570     | 0.142083333 | 0.1157      |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000157 | 0.000000178 | 0.000000157 | 0.000000178 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.001571625 | 0.001271454 | 0.001571625 | 0.001271454 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.037976125 | 0.030514273 | 0.037976125 | 0.030514273 |

Источник загрязнения N 0084, ДЭС JD-201B  
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 CO в 2 раза; NO<sub>2</sub>, NO в 2.5 раза; CH, C, CH<sub>2</sub>O и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 8.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 165

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 148

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 148 \cdot 165 = 0.2129424 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2129424 / 0.359066265 = 0.593044852 \quad (A.4)$$

#### 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

Таблица значений выбросов  $q_{mi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH      | C       | 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:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 165 / 3600 = 0.142083333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 13 * 8.9 / 1000 = 0.1157$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 165 / 3600) * 0.8 = 0.1408$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (16 * 8.9 / 1000) * 0.8 = 0.11392$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 165 / 3600 = 0.037976125$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3.42857 * 8.9 / 1000 = 0.030514273$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 165 / 3600 = 0.00654775$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 8.9 / 1000 = 0.005085727$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 165 / 3600 = 0.055$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 8.9 / 1000 = 0.0445$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 165 / 3600 = 0.001571625$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.14286 * 8.9 / 1000 = 0.001271454$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 165 / 3600 = 0.000000157$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.00002 * 8.9 / 1000 = 0.000000178$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 165 / 3600) * 0.13 = 0.02288$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 8.9 / 1000) * 0.13 = 0.018512$$

**Итого выбросы по веществам:**

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                                                                       | <b>г/сек<br/>без<br/>очистки</b> | <b>т/год<br/>без<br/>очистки</b> | <b>%<br/>очистки</b> | <b>г/сек<br/>с<br/>очисткой</b> | <b>т/год<br/>с<br/>очисткой</b> |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 0301       | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.1408                           | 0.11392                          | 0                    | 0.1408                          | 0.11392                         |
| 0304       | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.02288                          | 0.018512                         | 0                    | 0.02288                         | 0.018512                        |
| 0328       | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.00654775                       | 0.005085727                      | 0                    | 0.00654775                      | 0.005085727                     |
| 0330       | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.055                            | 0.0445                           | 0                    | 0.055                           | 0.0445                          |
| 0337       | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.142083333                      | 0.1157                           | 0                    | 0.142083333                     | 0.1157                          |
| 0703       | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000157                      | 0.000000178                      | 0                    | 0.000000157                     | 0.000000178                     |
| 1325       | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.001571625                      | 0.001271454                      | 0                    | 0.001571625                     | 0.001271454                     |
| 2754       | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.037976125                      | 0.030514273                      | 0                    | 0.037976125                     | 0.030514273                     |

Источник загрязнения N 0042, ДЭС DEUTZ 200 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 33.408

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P**, кВт, 200

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b**, г/кВт*ч, 228.8

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_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 228.8 \cdot 200 = 0.3990272 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.3990272 / 0.359066265 = 1.111291254 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	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	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 = 3.1 \cdot 200 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 = 13 \cdot 33.408 / 1000 = 0.434304$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P_j / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 200 / 3600) \cdot 0.8 = 0.170666667$$

$$W_i = (q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000) \cdot 0.8 = (16 \cdot 33.408 / 1000) \cdot 0.8 = 0.4276224$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 = 0.82857 \cdot 200 / 3600 = 0.046031667$$

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 = 3.42857 \cdot 33.408 / 1000 = 0.114541667$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} \cdot P_j / 3600 = 0.14286 \cdot 200 / 3600 = 0.007936667$$

$$W_i = q_{ji} \cdot B_{zod} / 1000 = 0.57143 \cdot 33.408 / 1000 = 0.019090333$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 200 / 3600 = 0.066666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 33.408 / 1000 = 0.16704$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 200 / 3600 = 0.001905$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 33.408 / 1000 = 0.004772667$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 200 / 3600 = 0.00000019$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 33.408 / 1000 = 0.000000668$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 200 / 3600) * 0.13 = 0.027733333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (16 * 33.408 / 1000) * 0.13 = 0.06948864$$

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)	0.170666667	0.4276224	0	0.170666667	0.4276224
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027733333	0.06948864	0	0.027733333	0.06948864
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.007936667	0.019090333	0	0.007936667	0.019090333
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.066666667	0.16704	0	0.066666667	0.16704
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	0.434304	0	0.172222222	0.434304
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000019	0.000000668	0	0.00000019	0.000000668
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001905	0.004772667	0	0.001905	0.004772667
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.046031667	0.114541667	0	0.046031667	0.114541667

Источник загрязнения N 0050, ДЭС Alimar 200 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 17.24
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 242

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 195

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 195 \cdot 242 = 0.4114968 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ_{ог}**, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q_{ог}**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.4114968 / 0.359066265 = 1.146019106 \quad (A.4)$$

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	СН ₂ O	БП
Б	3.1	3.84	0.82857	0.14286	1.2	0.03429	3.42E-6

Таблица значений выбросов **q_и** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	СО	NOx	СН	С	SO2	СН ₂ O	БП
Б	13	16	3.42857	0.57143	5	0.14286	0.00002

Расчет максимального из разовых выброса **M_i**, г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса **W_i**, т/год:

$$W_i = q_{и} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 242 / 3600 = 0.208388889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 13 * 17.24 / 1000 = 0.22412$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 242 / 3600) * 0.8 = 0.206506667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (16 * 17.24 / 1000) * 0.8 = 0.220672$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 242 / 3600 = 0.055698317$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 3.42857 * 17.24 / 1000 = 0.059108547$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 242 / 3600 = 0.009603367$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.57143 * 17.24 / 1000 = 0.009851453$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 242 / 3600 = 0.080666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 17.24 / 1000 = 0.0862$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 242 / 3600 = 0.00230505$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.14286 * 17.24 / 1000 = 0.002462906$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 242 / 3600 = 0.00000023$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.00002 * 17.24 / 1000 = 0.000000345$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 242 / 3600) * 0.13 = 0.033557333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (16 * 17.24 / 1000) * 0.13 = 0.0358592$$

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)	0.206506667	0.220672	0	0.206506667	0.220672
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.033557333	0.0358592	0	0.033557333	0.0358592
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.009603367	0.009851453	0	0.009603367	0.009851453
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.080666667	0.0862	0	0.080666667	0.0862
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.208388889	0.22412	0	0.208388889	0.22412
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.00000023	0.000000345	0	0.00000023	0.000000345

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00230505	0.002462906	0	0.00230505	0.002462906
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.055698317	0.059108547	0	0.055698317	0.059108547

Источник загрязнения: 0057, Печь подогрева нефти ПНК-1,9

Источник выделения: 0057 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 1775$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 143.4$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.0956725$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.0149722222$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.0597222222$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.0597222222$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$

где $4.1868 \cdot 10^3$ – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 143.4 / 1 = 6323.9$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.2$

Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент k , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001358$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot 1.5 = 2023.7$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.488$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.275 / 3.6 = 0.0764$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.488 = 0.3904$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.488 = 0.06344$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06112	0.3904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009932	0.06344
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0149722222	0.0956725

0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.05972222222	0.381625
0410	Метан (727*)	0.05972222222	0.381625

Источник загрязнения: 0058, Печь подогрева нефти ПНК-1,9

Источник выделения: 0058 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 1775$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 143.4$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.0956725$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.01497222222$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.2б), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$

где $4.1868 \cdot 10^3$ – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 143.4 / 1 = 6323.9$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.2$

Отношение $V_{сп}/V_f$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент k , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001358$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot 1.5 = 2023.7$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.488$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G1 = M1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.275 / 3.6 = 0.0764$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.488 = 0.3904$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.488 = 0.06344$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06112	0.3904
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009932	0.06344
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01497222222	0.0956725
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.05972222222	0.381625
0410	Метан (727*)	0.05972222222	0.381625

Источник загрязнения N 0059, ГПЭС

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:

Тип топлива стационарной дизельной установки (СДУ): природный газ

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по СО на 20%; NO<sub>2</sub>, NO в 2 раза; С и СН<sub>2</sub>O в 15 раз; БП в 20 раз.

Содержание серы в газообразном топливе **Sr**, %, 0.02

Расход газообразного топлива **G<sub>г</sub>**, г/с, 16.9

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>год</sub>**, т, 117.425

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P<sub>э</sub>**, кВт, 500

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b<sub>э</sub>**, г/кВт\*ч, 122

Температура отработавших газов **T<sub>ог</sub>**, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G<sub>ог</sub>**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 122 * 500 = 0.53192 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ<sub>ог</sub>**, 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<sub>ог</sub>**, м<sup>3</sup>/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.53192 / 0.359066265 = 1.481397869 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов **e<sub>mi</sub>** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО   | NOx | СН  | С       | СН <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|-----|-----|---------|-------------------|---------|
| Б      | 4.96 | 4.8 | 2.9 | 0.03333 | 0.008             | 6.00E-7 |

Таблица значений выбросов **q<sub>zi</sub>** г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | СО   | NOx | СН | С       | СН <sub>2</sub> O | БП      |
|--------|------|-----|----|---------|-------------------|---------|
| Б      | 20.8 | 20  | 12 | 0.13333 | 0.03333           | 2.75E-6 |

Расчет максимального из разовых выброса **M<sub>i</sub>**, г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_{э} / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса **W<sub>i</sub>**, т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Расчет максимального из разовых и валового выбросов для диоксида серы (SO<sub>2</sub>) **M<sub>i</sub>**

("Сборник методик по расчету вредных выбросов в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час):

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr, \text{ г / с}$$

$$M_i = 0.02 * B_{\text{зод}} * Sr, \text{ т / год}$$

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 4.96 * 500 / 3600 = 0.688888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 20.8 * 117.425 / 1000 = 2.44244$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (4.8 * 500 / 3600) * 0.8 = 0.533333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.8 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.8 = 1.8788$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 500 / 3600 = 0.402777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 12 * 117.425 / 1000 = 1.4091$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03333 * 500 / 3600 = 0.004629167$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000 = 0.13333 * 117.425 / 1000 = 0.015656275$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = 0.02 * G_{\text{л}} * Sr = 0.02 * 16.9 * 0.02 = 0.00676$$

$$W_i = 0.02 * B_{\text{зод}} * Sr = 0.02 * 117.425 * 0.02 = 0.04697$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.008 * 500 / 3600 = 0.001111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.03333 * 117.425 / 1000 = 0.003913775$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.0000006 * 500 / 3600 = 0.000000083$$

$$W_i = q_{mi} * B_{\text{зод}} = 0.00000275 * 117.425 / 1000 = 0.000000323$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (4.8 * 500 / 3600) * 0.13 = 0.086666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{\text{зод}} / 1000) * 0.13 = (20 * 117.425 / 1000) * 0.13 = 0.305305$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                   | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4) | 0.533333333             | 1.8788                  | 0            | 0.533333333            | 1.8788                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)      | 0.086666667             | 0.305305                | 0            | 0.086666667            | 0.305305               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)         | 0.004629167             | 0.015656275             | 0            | 0.004629167            | 0.015656275            |



|      |                                                                                                                   |             |             |   |             |             |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
|      | (583)                                                                                                             |             |             |   |             |             |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.00676     | 0.04697     | 0 | 0.00676     | 0.04697     |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.688888889 | 2.44244     | 0 | 0.688888889 | 2.44244     |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)                                                                                 | 0.000000083 | 0.000000323 | 0 | 0.000000083 | 0.000000323 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.001111111 | 0.003913775 | 0 | 0.001111111 | 0.003913775 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.402777778 | 1.4091      | 0 | 0.402777778 | 1.4091      |

Источник загрязнения: 0064, Печь подогрева нефти ПНК-1,9

Источник выделения: 0064 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1775$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 143.4$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы,  $BB = 0$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.0956725$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.0149722222$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.26),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$   
Валовый выброс, т/год,  $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$   
Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.05972222222$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт.,  $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$

где  $4.1868 \cdot 10^3$  – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 143.4 / 1 = 6323.9$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

Отношение  $V_{сг}/V_{г}$  при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1),  $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001358$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot 1.5 = 2023.7$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.488$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.275 / 3.6 = 0.0764$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.488 = 0.3904$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.488 = 0.06344$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.06112      | 0.3904       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.009932     | 0.06344      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0149722222 | 0.0956725    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0597222222 | 0.381625     |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.0597222222 | 0.381625     |

Источник загрязнения: 0065, Печь подогрева нефти ПНК-1,9

Источник выделения: 0065 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромышленный

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1775$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 143.4$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы,  $BB = 0$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год,  $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.0956725$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.0149722222$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.0597222222$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год,  $M = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.381625$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.0597222222$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт.,  $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$

где  $4.1868 \cdot 10^3$  – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 143.4 / 1 = 6323.9$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

Отношение  $V_{сг}/V_{г}$  при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1),  $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001358$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot 1.5 = 2023.7$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $VO = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.488$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.275 / 3.6 = 0.0764$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.488 = 0.3904$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.488 = 0.06344$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.06112      | 0.3904       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.009932     | 0.06344      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0149722222 | 0.0956725    |

|      |                                                      |               |          |
|------|------------------------------------------------------|---------------|----------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)<br>(584) | 0.05972222222 | 0.381625 |
| 0410 | Метан (727*)                                         | 0.05972222222 | 0.381625 |

Источник загрязнения N 0085, ДЭС АД 300 Т400 315 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 18.7
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 315

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 163.3

Температура отработавших газов **T_{ог}**, К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов **G_{ог}**, кг/с:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_{э} \cdot P_{э} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 163.3 \cdot 315 = 0.44855244 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ_{ог}**, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q_{ог}**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.44855244 / 0.359066265 = 1.24921911 \quad (A.4)$$

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	СН2О	БП
В	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	СН2О	БП
В	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:

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь:0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 3.1 * 315 / 3600 = 0.27125$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 13 * 18.7 / 1000 = 0.2431$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (3.84 * 315 / 3600) * 0.8 = 0.2688$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (16 * 18.7 / 1000) * 0.8 = 0.23936$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.82857 * 315 / 3600 = 0.072499875$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3.42857 * 18.7 / 1000 = 0.064114259$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.14286 * 315 / 3600 = 0.01250025$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 18.7 / 1000 = 0.010685741$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 315 / 3600 = 0.105$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 18.7 / 1000 = 0.0935$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.03429 * 315 / 3600 = 0.003000375$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.14286 * 18.7 / 1000 = 0.002671482$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.00000342 * 315 / 3600 = 0.000000299$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.00002 * 18.7 / 1000 = 0.000000374$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (3.84 * 315 / 3600) * 0.13 = 0.04368$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 18.7 / 1000) * 0.13 = 0.038896$$

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)	0.2688	0.23936	0	0.2688	0.23936
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.04368	0.038896	0	0.04368	0.038896
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.01250025	0.010685741	0	0.01250025	0.010685741

0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.105	0.0935	0	0.105	0.0935
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.27125	0.2431	0	0.27125	0.2431
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000299	0.000000374	0	0.000000299	0.000000374
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003000375	0.002671482	0	0.003000375	0.002671482
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.072499875	0.064114259	0	0.072499875	0.064114259

Источник загрязнения: 0090, Печь ПНК-1,9

Источник выделения: 0090 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт., $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт., $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год, $T = 1925$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час, $B = 143.4$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы, $BB = 0$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Содержание серы в топливе, %, $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе), $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1), $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 143.4 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.0539$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0539 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1037575$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0539 / 3.6 = 0.0149722222$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Количество выбросов, кг/час (5.2а), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$

Валовый выброс, т/год, $M_{\text{вал}} = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.413875$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.0597222222$

Примесь: 0410 Метан (727*)

Количество выбросов, кг/час (5.26), $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 143.4 \cdot 10^{-3} = 0.215$
Валовый выброс, т/год, $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.215 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.413875$
Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = N \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.215 / 3.6 = 0.0597222222$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1), $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт., $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час, $GK = 1.6$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час, $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 1.6 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 6698.9$

где $4.1868 \cdot 10^3$ – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105), $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 143.4 / 1 = 6323.9$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах, $A = 1.2$

Отношение $V_{сг}/V_{г}$ при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1), $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент k , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м³ (5.6), $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 6323.9 / 6698.9 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001358$

Объем продуктов сгорания, м³/ч (5.4), $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 143.4 \cdot 1.5 = 2023.7$

Объем продуктов сгорания, м³/с, $VO = VR / 3600 = 2023.7 / 3600 = 0.562$

Количество выбросов, кг/час (5.3), $M = VR \cdot CNOX = 2023.7 \cdot 0.0001358 = 0.275$

Валовый выброс окислов азота, т/год, $M_1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.275 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.529$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с, $G_1 = N \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.275 / 3.6 = 0.0764$

Коэффициент трансформации для NO₂, $KNO_2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO, $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO_2 \cdot M_1 = 0.8 \cdot 0.529 = 0.4232$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO_2 \cdot G_1 = 0.8 \cdot 0.0764 = 0.06112$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс, т/год, $M = KNO \cdot M_1 = 0.13 \cdot 0.529 = 0.06877$

Максимальный из разовых выброс, г/с, $G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0764 = 0.009932$

Итого выбросы:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.06112	0.4232
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.009932	0.06877
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.0149722222	0.1037575
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0597222222	0.413875
0410	Метан (727*)	0.0597222222	0.413875

Источник загрязнения N 0091, ДЭС JD-2011В

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 11.85

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 160

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 203

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203 \cdot 160 = 0.2832256 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2832256 / 0.359066265 = 0.788783652 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{yi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5Е-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{yi} * B_{300} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 160 / 3600 = 0.275555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} = 26 * 11.85 / 1000 = 0.3081$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 160 / 3600) * 0.8 = 0.341333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{300} / 1000) * 0.8 = (40 * 11.85 / 1000) * 0.8 = 0.3792$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 160 / 3600 = 0.128888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} / 1000 = 12 * 11.85 / 1000 = 0.1422$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 160 / 3600 = 0.022222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} / 1000 = 2 * 11.85 / 1000 = 0.0237$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 160 / 3600 = 0.053333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} / 1000 = 5 * 11.85 / 1000 = 0.05925$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 160 / 3600 = 0.005333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} = 0.5 * 11.85 / 1000 = 0.005925$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 160 / 3600 = 0.000000533$$

$$W_i = q_{mi} * B_{300} = 0.000055 * 11.85 / 1000 = 0.000000652$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 160 / 3600) * 0.13 = 0.055466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{300} / 1000) * 0.13 = (40 * 11.85 / 1000) * 0.13 = 0.06162$$

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	0.341333333	0.3792	0	0.341333333	0.3792

	(Азота диоксид) (4)					
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.055466667	0.06162	0	0.055466667	0.06162
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.022222222	0.0237	0	0.022222222	0.0237
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.053333333	0.05925	0	0.053333333	0.05925
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.275555556	0.3081	0	0.275555556	0.3081
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000533	0.000000652	0	0.000000533	0.000000652
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.005333333	0.005925	0	0.005333333	0.005925
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.128888889	0.1422	0	0.128888889	0.1422

Источник загрязнения N 0092, ДЭС JD-201В
Источник выделения N 002, 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): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 11.85  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_j$ , кВт, 160  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b_j$ , г/кВт\*ч, 203  
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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b_j \cdot P_j = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 203 \cdot 160 = 0.2832256 \quad (A.3)$$

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/м³;

Объемный расход отработавших газов  $Q_{oz}$ , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.2832256 / 0.359066265 = 0.788783652 \quad (A.4)$$

## 2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

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 (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 160 / 3600 = 0.275555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 26 * 11.85 / 1000 = 0.3081$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 160 / 3600) * 0.8 = 0.341333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 11.85 / 1000) * 0.8 = 0.3792$$

Примесь: 2754 Алканы C<sub>12</sub>-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub> (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 160 / 3600 = 0.128888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 11.85 / 1000 = 0.1422$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 160 / 3600 = 0.022222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 11.85 / 1000 = 0.0237$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 160 / 3600 = 0.053333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 11.85 / 1000 = 0.05925$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 160 / 3600 = 0.005333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.5 * 11.85 / 1000 = 0.005925$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 160 / 3600 = 0.000000533$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} = 0.000055 * 11.85 / 1000 = 0.000000652$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 160 / 3600) * 0.13 = 0.055466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (40 * 11.85 / 1000) * 0.13 = 0.06162$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.341333333             | 0.37920                 | 0            | 0.341333333            | 0.3792                 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.055466667             | 0.061620                | 0            | 0.055466667            | 0.06162                |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.022222222             | 0.02370                 | 0            | 0.022222222            | 0.0237                 |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.053333333             | 0.059250                | 0            | 0.053333333            | 0.05925                |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.275555556             | 0.30810                 | 0            | 0.275555556            | 0.3081                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000533             | 0.0000006520            | 0            | 0.000000533            | 0.000000652            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.005333333             | 0.0059250               | 0            | 0.005333333            | 0.005925               |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.128888889             | 0.14220                 | 0            | 0.128888889            | 0.1422                 |

Источник загрязнения: 0093, Печь ПП-0,63

Источник выделения: 0093 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1775$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 61$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы,  $BB = 0$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H2S \cdot (1 - BB)) \cdot 0.01 = 61 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1 - 0)) \cdot 0.01 = 0.02294$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = N \cdot M \cdot \_T\_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02294 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.0407185$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02294 / 3.6 = 0.0063722222$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = N \cdot M \cdot \_T\_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.1624125$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $\_M\_ = N \cdot M \cdot \_T\_ \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.1624125$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $\_G\_ = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт.,  $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.63 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2637.7$

где  $4.1868 \cdot 10^3$  – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 61 / 1 = 2690.1$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

Отношение  $V_{сг}/V_{г}$  при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1),  $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2690.1 / 2637.7 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001467$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 61 \cdot 1.5 = 860.8$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $\_VO\_ = VR / 3600 = 860.8 / 3600 = 0.239$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 860.8 \cdot 0.0001467 = 0.1263$   
Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1263 \cdot 1775 \cdot 10^{-3} = 0.224$   
Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1263 / 3.6 = 0.0351$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$

Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.224 = 0.1792$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0351 = 0.02808$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $M_1 = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.224 = 0.02912$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $G_1 = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0351 = 0.004563$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.02808       | 0.1792       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.004563      | 0.02912      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0063722222  | 0.0407185    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.02541666667 | 0.1624125    |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.02541666667 | 0.1624125    |

Источник загрязнения: 0096, Печь ПП-0,63

Источник выделения: 0096 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.5.1.1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в трубчатых печах

Вид топлива: Газ нефтепромысловый

Общее количество топок, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих топок, шт.,  $N1 = 1$

Время работы одной топки, час/год,  $T = 1925$

Максимальный расход топлива одной топкой, кг/час,  $B = 61$

Массовая доля жидкого топлива, в долях единицы,  $VB = 0$

**Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Содержание серы в топливе, %,  $SR = 0$

Содержание сероводорода в топливе (% по массе),  $H2S = 0.02$

Количество выбросов, кг/час (5.1),  $M = B \cdot (2 \cdot SR \cdot BB + 1.88 \cdot H_2S \cdot (1-BB)) \cdot 0.01 = 61 \cdot (2 \cdot 0 \cdot 0 + 1.88 \cdot 0.02 \cdot (1-0)) \cdot 0.01 = 0.02294$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.02294 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.0441595$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.02294 / 3.6 = 0.0063722222$

**Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)**

Количество выбросов, кг/час (5.2а),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1761375$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Количество выбросов, кг/час (5.2б),  $M = 1.5 \cdot B \cdot 10^{-3} = 1.5 \cdot 61 \cdot 10^{-3} = 0.0915$

Валовый выброс, т/год,  $_M = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.0915 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.1761375$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.0915 / 3.6 = 0.0254166667$

Расчет выбросов окислов азота:

Энергетический эквивалент топлива (табл.5.1),  $E = 1.5$

Число форсунок на одну топку, шт.,  $NN = 1$

Теплопроизводительность одной топки, Гкал/час,  $GK = 0.63$

Расчетная теплопроизводительность одной форсунки, МДж/час,  $QP = GK \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / NN = 0.63 \cdot 4.1868 \cdot 10^3 / 1 = 2637.7$

где  $4.1868 \cdot 10^3$  – переводной коэффициент из Гкал/час в МДж/час

Фактическая средняя теплопроизводительность

одной форсунки (МДж/ч) (по ф-ле на с. 105),  $QF = 29.4 \cdot E \cdot B / NN = 29.4 \cdot 1.5 \cdot 61 / 1 = 2690.1$

Коэффициент избытка воздуха в уходящих дымовых газах,  $A = 1.2$

Отношение  $V_{ст}/V_{г}$  при заданном коэфф. избытка воздуха (табл.5.1),  $V = 0.85$

Так как печи оснащены горелками беспламенного горения в ф-лу 5.6 вводим коэффициент  $k$ , равный 0.8

Концентрация оксидов азота, кг/м<sup>3</sup> (5.6),  $CNOX = K \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot BB) \cdot QF / QP \cdot A^{0.5} \cdot V \cdot 10^{-6} = 0.8 \cdot 1.073 \cdot (180 + 60 \cdot 0) \cdot 2690.1 / 2637.7 \cdot 1.2^{0.5} \cdot 0.85 \cdot 10^{-6} = 0.0001467$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/ч (5.4),  $VR = 7.84 \cdot A \cdot B \cdot E = 7.84 \cdot 1.2 \cdot 61 \cdot 1.5 = 860.8$

Объем продуктов сгорания, м<sup>3</sup>/с,  $_VO = VR / 3600 = 860.8 / 3600 = 0.239$

Количество выбросов, кг/час (5.3),  $M = VR \cdot CNOX = 860.8 \cdot 0.0001467 = 0.1263$

Валовый выброс окислов азота, т/год,  $M1 = N \cdot M \cdot _T \cdot 10^{-3} = 1 \cdot 0.1263 \cdot 1925 \cdot 10^{-3} = 0.243$

Максимальный из разовых выброс окислов азота, г/с,  $G1 = N1 \cdot M / 3.6 = 1 \cdot 0.1263 / 3.6 = 0.0351$

Коэффициент трансформации для NO<sub>2</sub>,  $KNO2 = 0.8$



Коэффициент трансформации для NO,  $KNO = 0.13$

Коэффициенты приняты на уровне максимально установленной трансформации

**Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год,  $_M = KNO2 \cdot M1 = 0.8 \cdot 0.243 = 0.1944$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = KNO2 \cdot G1 = 0.8 \cdot 0.0351 = 0.02808$

**Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Валовый выброс, т/год,  $_M = KNO \cdot M1 = 0.13 \cdot 0.243 = 0.03159$

Максимальный из разовых выброс, г/с,  $_G = KNO \cdot G1 = 0.13 \cdot 0.0351 = 0.004563$

Итого выбросы:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.02808       | 0.1944       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.004563      | 0.03159      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0063722222  | 0.0441595    |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.02541666667 | 0.1761375    |
| 0410 | Метан (727*)                                                            | 0.02541666667 | 0.1761375    |

Источник загрязнения N 0094, ДЭС ВСJD 100P

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год $B_{год}$, т, 16.261

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки P , кВт, 80

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 278

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P, \quad P, \quad 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 278 \cdot 80 = 0.1939328 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов $\gamma_{ог}$, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов $Q_{ог}$, м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.1939328 / 0.359066265 = 0.540103092 \quad (\text{А.4})$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 - для NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 80 / 3600 = 0.137777778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 26 * 16.261 / 1000 = 0.422786$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 80 / 3600) * 0.8 = 0.170666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 16.261 / 1000) * 0.8 = 0.520352$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 80 / 3600 = 0.064444444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 16.261 / 1000 = 0.195132$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 80 / 3600 = 0.011111111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 16.261 / 1000 = 0.032522$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 80 / 3600 = 0.026666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 16.261 / 1000 = 0.081305$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 80 / 3600 = 0.002666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.5 * 16.261 / 1000 = 0.0081305$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 80 / 3600 = 0.000000267$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.000055 * 16.261 / 1000 = 0.000000894$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_z / 3600) * 0.13 = (9.6 * 80 / 3600) * 0.13 = 0.027733333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 16.261 / 1000) * 0.13 = 0.0845572$$

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)	0.170666667	0.520352	0	0.170666667	0.520352
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.027733333	0.0845572	0	0.027733333	0.0845572
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.011111111	0.032522	0	0.011111111	0.032522
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.026666667	0.081305	0	0.026666667	0.081305
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.137777778	0.422786	0	0.137777778	0.422786
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000267	0.000000894	0	0.000000267	0.000000894
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.002666667	0.0081305	0	0.002666667	0.0081305
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.064444444	0.195132	0	0.064444444	0.195132

Источник загрязнения N 0095, ДЭС ТЕКСАН 420 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 ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B<sub>зод</sub>**, т, 30.7

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 420

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 200

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 200 \cdot 420 = 0.73248 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.73248 / 0.359066265 = 2.039957722 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx  | CH      | C       | SO2 | CH2O    | БП      |
|--------|-----|------|---------|---------|-----|---------|---------|
| Б      | 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 | CO | NOx | CH      | C       | 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:

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

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)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 3.1 \cdot 420 / 3600 = 0.361666667$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} / 1000 = 13 \cdot 30.7 / 1000 = 0.3991$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} \cdot P / 3600) \cdot 0.8 = (3.84 \cdot 420 / 3600) \cdot 0.8 = 0.3584$$

$$W_i = (q_{mi} \cdot B_{год} / 1000) \cdot 0.8 = (16 \cdot 30.7 / 1000) \cdot 0.8 = 0.39296$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 0.82857 \cdot 420 / 3600 = 0.0966665$$

$$W_i = q_{mi} \cdot B_{год} / 1000 = 3.42857 \cdot 30.7 / 1000 = 0.105257099$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.14286 * 420 / 3600 = 0.016667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.57143 * 30.7 / 1000 = 0.017542901$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 420 / 3600 = 0.14$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 30.7 / 1000 = 0.1535$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03429 * 420 / 3600 = 0.0040005$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.14286 * 30.7 / 1000 = 0.004385802$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000342 * 420 / 3600 = 0.000000399$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.00002 * 30.7 / 1000 = 0.000000614$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (3.84 * 420 / 3600) * 0.13 = 0.05824$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (16 * 30.7 / 1000) * 0.13 = 0.063856$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.3584                  | 0.39296                 | 0            | 0.3584                 | 0.39296                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.05824                 | 0.063856                | 0            | 0.05824                | 0.063856               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.016667                | 0.017542901             | 0            | 0.016667               | 0.017542901            |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.14                    | 0.1535                  | 0            | 0.14                   | 0.1535                 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.361666667             | 0.3991                  | 0            | 0.361666667            | 0.3991                 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000399             | 0.000000614             | 0            | 0.000000399            | 0.000000614            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.0040005               | 0.004385802             | 0            | 0.0040005              | 0.004385802            |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.0966665               | 0.105257099             | 0            | 0.0966665              | 0.105257099            |

Источник загрязнения: 6007, АГЗУ МЕРА 40-8-400

Источник выделения: 6007 01, 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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000648        | 0.000000466         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00783           | 0.000563            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002894          | 0.0002082           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000378         | 0.00000272          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188        | 0.000000855         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00002376        | 0.00000171          |

Источник загрязнения: 6007, АГЗУ МЕРА 40-8-400

Источник выделения: 6007 02, 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.,  $N = 82$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 82 \cdot 0.02 = 0.000472$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.000472 / 3.6 = 0.000131$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.000472 \cdot 8760) / 1000 = 0.004135$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000131 / 100 = 0.000095$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.004135 / 100 = 0.002996$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000131 / 100 = 0.0000351$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.004135 / 100 = 0.001108$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000131 / 100 = 0.0000004585$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.004135 / 100 = 0.00001447$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000131 / 100 = 0.000000288$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.004135 / 100 = 0.0000091$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000131 / 100 = 0.000000144$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.004135 / 100 = 0.00000455$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000131 / 100 = 0.0000000786$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.004135 / 100 = 0.00000248$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                        | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-----------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)            | 7.86e-8           | 0.00000248          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 0.000095          | 0.002996            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) | 0.0000351         | 0.001108            |
| 0602       | Бензол (64)                                   | 0.0000004585      | 0.00001447          |



|      |                                                 |             |            |
|------|-------------------------------------------------|-------------|------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000000144 | 0.00000455 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000000288 | 0.0000091  |

Источник загрязнения: 6007, АГЗУ МЕРА 40-8-400

Источник выделения: 6007 03, 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.,  $N = 22$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 22 \cdot 0.07 = 0.01015$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.01015 / 3.6 = 0.00282$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.01015 \cdot 8760) / 1000 = 0.089$

#### **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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00282 / 100 = 0.002043$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.089 / 100 = 0.0645$

#### **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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00282 / 100 = 0.000756$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.089 / 100 = 0.02385$

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00282 / 100 = 0.0000987$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.089 / 100 = 0.0003115$

#### **Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00282 / 100 = 0.0000062$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.089 / 100 = 0.0001958$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00282 / 100 = 0.0000031$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.089 / 100 = 0.0000979$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00282 / 100 = 0.000001692$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.089 / 100 = 0.0000534$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000001692 | 0.0000534    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.002043    | 0.0645       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000756    | 0.02385      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00000987  | 0.0003115    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000031   | 0.0000979    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000062   | 0.0001958    |

Источник загрязнения: 6008, АГЗУ 40-10-400

Источник выделения: 6008 01, 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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

| Код  | Наименование ЗВ                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)           | 0.00000648 | 0.000000466  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*) | 0.00783    | 0.000563     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10        | 0.002894   | 0.0002082    |

|      |                                                 |            |             |
|------|-------------------------------------------------|------------|-------------|
|      | (1503*)                                         |            |             |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0000378  | 0.00000272  |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188 | 0.000000855 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00002376 | 0.00000171  |

Источник загрязнения: 6008, АГЗУ 40-10-400

Источник выделения: 6008 02, 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.,  $N = 10$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 10 \cdot 0.02 = 0.0000576$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0000576 / 3.6 = 0.000016$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.0000576 \cdot 8760) / 1000 = 0.000505$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000016 / 100 = 0.0000116$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000505 / 100 = 0.000366$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000016 / 100 = 0.00000429$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000505 / 100 = 0.0001353$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000016 / 100 = 0.000000056$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000505 / 100 = 0.000001768$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000016 / 100 = 0.0000000352$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000505 / 100 = 0.00000111$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000016 / 100 = 0.0000000176$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000505 / 100 = 0.000000556$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000016 / 100 = 0.0000000096$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000505 / 100 = 0.000000303$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 9.6e-9            | 0.000000303         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0000116         | 0.000366            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00000429        | 0.0001353           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 5.6e-8            | 0.000001768         |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 1.76e-8           | 0.000000556         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 3.52e-8           | 0.00000111          |

Источник загрязнения: 6008, АГЗУ 40-10-400

Источник выделения: 6008 03, 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.,  $N = 5$

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),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.006588 \cdot 5 \cdot 0.07 = 0.002306$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.002306 / 3.6 = 0.00064$   
Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.002306 \cdot 8760) / 1000 = 0.0202$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000464$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0202 / 100 = 0.01464$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00064 / 100 = 0.0001715$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0202 / 100 = 0.00541$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00064 / 100 = 0.00000224$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000707$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000001408$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000444$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000000704$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000222$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000000384$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0202 / 100 =$   
**0.00001212**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000000384 | 0.00001212   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.000464    | 0.01464      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0001715   | 0.00541      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00000224  | 0.0000707    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000000704 | 0.0000222    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000001408 | 0.0000444    |

Источник загрязнения: 6009, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6009 01, Предохранительный клапан

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 (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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.000563**

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0002082**

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000648 | 0.000000466  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00783    | 0.000563     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002894   | 0.0002082    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0000378  | 0.00000272   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188 | 0.000000855  |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00002376 | 0.00000171   |

Источник загрязнения: 6009, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6009 02, 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.,  $N = 105$

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,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0001217$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00384$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000045$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00142$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000168 / 100 = 0.00000588$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001855$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000003696$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001166$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000001848$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000583$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000001008 | 0.00000318   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0001217    | 0.00384      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000045     | 0.00142      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000000588  | 0.00001855   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000001848 | 0.00000583   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000003696 | 0.00001166   |

Источник загрязнения: 6009, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6009 03, 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.,  $N = 35$

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,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00448 / 100 = 0.003246$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.1025$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0379$

**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),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000495$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000986$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000311$

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000493$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0001555$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000269$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0000848$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000269 | 0.0000848    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003246   | 0.1025       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0012     | 0.0379       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001568 | 0.000495     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000493 | 0.0001555    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00000986 | 0.000311     |

Источник загрязнения: 6013, Нефтегазосепаратор НГС 1,0-П-1,6-2000-1-И

Источник выделения: 6013 01, 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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0000004662$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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: 6013, Нефтегазосепаратор НГС 1,0-П-1,6-2000-1-И  
Источник выделения: 6013 02, 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,  $\_T\_ = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 18$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 18 \cdot 0.02 = 0.0001037$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.0001037 \cdot 8760) / 1000 = 0.000908$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00002086848$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0006579368$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.0000077184$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000908 / 100 = 0.000243344$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.0000001008$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000908 / 100 = 0.000003178$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000006336$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000019976$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000003168$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000009988$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000001728$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000005448$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 1.728e-8          | 0.0000005448        |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00002086848     | 0.0006579368        |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0000077184      | 0.000243344         |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000001008      | 0.000003178         |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 3.168e-8          | 0.0000009988        |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 6.336e-8          | 0.0000019976        |

Источник загрязнения: 6013, Нефтегазосепаратор НГС 1,0-П-1,6-2000-1-И  
 Источник выделения: 6013 03, 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.,  $N = 6$

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,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8760) / 1000 = 0.02424$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02424 / 100 = 0.017564304$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00649632$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00008484$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000053328$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000026664$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000014544$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000004614 | 0.000014544  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0005572174 | 0.017564304  |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000206092  | 0.00649632   |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0000026915 | 0.00008484   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000008459 | 0.000026664  |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000016918 | 0.000053328  |

Источник загрязнения: 6020, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6020 01, 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: 6020, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6020 02, 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,  $T = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 21$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 21 \cdot 0.02 = 0.000121$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.000121 / 3.6 = 0.0000336$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.000121 \cdot 8760) / 1000 = 0.00106$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.00002434656$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00106 / 100 = 0.000768076$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.0000090048$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00106 / 100 = 0.00028408$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.0000001176$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00106 / 100 = 0.00000371$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.00000007392$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00106 / 100 = 0.000002332$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.00000003696$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00106 / 100 = 0.000001166$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000336 / 100 = 0.00000002016$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00106 / 100 = 0.000000636$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 2.016e-8          | 0.000000636         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00002434656     | 0.000768076         |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0000090048      | 0.00028408          |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000001176      | 0.00000371          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 3.696e-8          | 0.000001166         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 7.392e-8          | 0.000002332         |

Источник загрязнения: 6020, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6020 03, 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.,  $N = 3$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 3 \cdot 0.07 = 0.001383$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.001383 \cdot 8760) / 1000 = 0.01212$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000384 / 100 = 0.0002782464$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01212 / 100 = 0.008782152$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000384 / 100 = 0.000102912$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01212 / 100 = 0.00324816$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000384 / 100 = 0.000001344$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01212 / 100 = 0.00004242$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000384 / 100 = 0.0000008448$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01212 / 100 = 0.000026664$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000384 / 100 = 0.0000004224$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01212 / 100 = 0.000013332$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000384 / 100 = 0.0000002304$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01212 / 100 = 0.000007272$

| Код  | Наименование ЗВ                    | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000002304 | 0.000007272  |

|      |                                                 |              |             |
|------|-------------------------------------------------|--------------|-------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0002782464 | 0.008782152 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000102912  | 0.00324816  |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000001344  | 0.00004242  |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000004224 | 0.000013332 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000008448 | 0.000026664 |

Источник загрязнения: 6023, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6023 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.В1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.В1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

#### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.349 / 100 = 0.009001692$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009001692 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064812182$

#### Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 1.079 / 100 = 0.000116532$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000116532 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000083903$

#### Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.338 / 100 = 0.000036504$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000036504 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000262829$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>         | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0405       | Пентан (450)                   | 0.000036504       | 0.00000262829       |
| 0410       | Метан (727*)                   | 0.009001692       | 0.00064812182       |
| 0412       | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.000116532       | 0.0000083903        |

Источник загрязнения: 6023, Газосепаратор ГС-1-2, 5-600

Источник выделения: 6023 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  **$Q = 0.000288$**

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  **$X = 0.02$**

Общее количество данного оборудования, шт.,  **$N = 24$**

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  **$T = 8760$**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  **$G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 24 = 0.0001382$**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  **$G = G / 3.6 = 0.0001382 / 3.6 = 0.0000384$**

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  **$C = 83.349$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = G \cdot C / 100 = 0.0000384 \cdot 83.349 / 100 = 0.00003200602$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00003200602 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00100934185$**

#### **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  **$C = 1.079$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = G \cdot C / 100 = 0.0000384 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000041434$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000041434 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001306663$**

#### **Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  **$C = 0.338$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = G \cdot C / 100 = 0.0000384 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000012979$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000012979 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000409306$**

Итоговая таблица:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0405       | Пентан (450)                   | 0.00000012979     | 0.00000409306       |
| 0410       | Метан (727*)                   | 0.00003200602     | 0.00100934185       |
| 0412       | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000041434     | 0.00001306663       |

Источник загрязнения: 6023, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6023 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot$

$0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 83.349 / 100 = 0.00085432725$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00085432725 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02694206416$

#### **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 1.079 / 100 = 0.00001105975$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001105975 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00034878028$

#### **Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 0.338 / 100 = 0.0000034645$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000034645 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00010925647$

Итоговая таблица:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i> | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|

|      |                                |               |               |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.0000034645  | 0.00010925647 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00085432725 | 0.02694206416 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00001105975 | 0.00034878028 |

Источник загрязнения: 6024, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6024 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.349 / 100 = 0.009001692$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009001692 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064812182$

#### **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 1.079 / 100 = 0.000116532$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000116532 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000083903$

#### **Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.338 / 100 = 0.000036504$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000036504 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000262829$

Итоговая таблица:

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b> | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|------------------------|-------------------|---------------------|
| 0405       | Пентан (450)           | 0.000036504       | 0.00000262829       |



|      |                                |             |               |
|------|--------------------------------|-------------|---------------|
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.009001692 | 0.00064812182 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.000116532 | 0.0000083903  |

Источник загрязнения: 6024, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6024 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 16 = 0.0000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000922 / 3.6 = 0.0000256$

#### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 83.349 / 100 = 0.00002133734$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002133734 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00067289435$

#### Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000027622$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000027622 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000871087$

#### Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000008653$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000008653 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000272881$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|-----------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)    | 8.653e-8      | 0.00000272881 |
| 0410 | Метан (727*)    | 0.00002133734 | 0.00067289435 |

|      |                                |               |               |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000027622 | 0.00000871087 |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|

Источник загрязнения: 6024, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6024 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 4$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 4 = 0.001845$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001845 / 3.6 = 0.000513$

#### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000513 \cdot 83.349 / 100 = 0.00042758037$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00042758037 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.01348417455$

#### Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000513 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000553527$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000553527 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00017456027$

#### Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000513 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000173394$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000173394 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00005468153$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.00000173394 | 0.00005468153 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00042758037 | 0.01348417455 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000553527 | 0.00017456027 |

Источник загрязнения: 6025, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6025 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

#### **Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.349 / 100 = 0.009001692$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009001692 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064812182$

#### **Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 1.079 / 100 = 0.000116532$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000116532 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000083903$

#### **Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.338 / 100 = 0.000036504$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000036504 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000262829$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|-------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.000036504 | 0.00000262829 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.009001692 | 0.00064812182 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.000116532 | 0.0000083903  |

Источник загрязнения: 6025, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6025 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 16 = 0.0000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000922 / 3.6 = 0.0000256$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 83.349 / 100 = 0.00002133734$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002133734 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00067289435$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000027622$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000027622 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000871087$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000008653$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000008653 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000272881$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 8.653e-8      | 0.00000272881 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00002133734 | 0.00067289435 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000027622 | 0.00000871087 |

Источник загрязнения: 6025, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6025 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot$

$0.006588 \cdot 6 = 0.002767$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 83.349 / 100 = 0.00064095381$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064095381 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02021311935$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000829751$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000829751 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026167028$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000259922$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000259922 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000081969$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.00000259922 | 0.000081969   |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00064095381 | 0.02021311935 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000829751 | 0.00026167028 |

Источник загрязнения: 6026, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6026 01, Предохранительный клапан

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.349 / 100 = 0.009001692$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009001692 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064812182$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 1.079 / 100 = 0.000116532$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000116532 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000083903$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.338 / 100 = 0.000036504$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000036504 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000262829$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|-------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.000036504 | 0.00000262829 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.009001692 | 0.00064812182 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.000116532 | 0.0000083903  |

Источник загрязнения: 6026, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6026 02, 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 МООС РК от 29.07.2011 №196

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)  
Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 16 = 0.0000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000922 / 3.6 = 0.0000256$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 83.349 / 100 = 0.00002133734$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002133734 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00067289435$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000027622$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000027622 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000871087$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000008653$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000008653 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000272881$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 8.653e-8      | 0.00000272881 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00002133734 | 0.00067289435 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000027622 | 0.00000871087 |

Источник загрязнения: 6026, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6026 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 6 = 0.002767$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 83.349 / 100 = 0.00064095381$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064095381 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02021311935$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000829751$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000829751 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026167028$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000259922$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000259922 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000081969$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.00000259922 | 0.000081969   |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00064095381 | 0.02021311935 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000829751 | 0.00026167028 |

Источник загрязнения: 6047, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6047 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,  $NPNAME = \text{Сырая нефть}$

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 15$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 25$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации,  $NAME = \text{"буферная емкость" (все типы резервуаров)}$

Конструкция резервуаров,  $NAME = \text{Наземный горизонтальный}$

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $VI = 73$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME = \text{А, Б, В}$

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,  $V = 73$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 2000$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.94$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 2000 / (0.94 \cdot 73) = 29.15$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час,  $VCMAX = 35$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 37.5$   
 $P = 37.5$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 145$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 145 + 45 = 132$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 37.5 \cdot 132 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 2.5 \cdot 2000 / (10^7 \cdot 0.94) = 0.0882$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 37.5 \cdot 132 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 35) / 10^4 = 0.1836$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0882 / 100 = 0.06390972$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.1836 / 100 = 0.13303656$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0882 / 100 =$   
**0.0236376**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1836$   
 $/ 100 = 0.0492048$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0882 / 100 =$   
**0.0003087**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1836$   
 $/ 100 = 0.0006426$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0882 / 100 =$   
**0.00019404**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1836$   
 $/ 100 = 0.00040392$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0882 / 100 =$   
**0.00009702**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1836$   
 $/ 100 = 0.00020196$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0882 / 100 =$   
**0.00005292**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1836$   
 $/ 100 = 0.00011016$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00011016        | 0.00005292          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.13303656        | 0.06390972          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0492048         | 0.0236376           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0006426         | 0.0003087           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00020196        | 0.00009702          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00040392        | 0.00019404          |

Источник загрязнения: 6049, Емкость для хранения нефти РГС 50 м3

Источник выделения: 6049 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение 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 = 50**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1800**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1800 / (0.94 · 50) = 38.3**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.043**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**

**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.043 · 1800 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0649**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.1049**

**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 · 0.0649 / 100 = 0.04702654**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1049 / 100 = 0.07601054**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0649 / 100 = 0.0173932$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1049 / 100 = 0.0281132$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0649 / 100 = 0.00022715$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00036715$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0649 / 100 = 0.00014278$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00023078$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0649 / 100 = 0.00007139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00011539$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0649 / 100 = 0.00003894$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00006294$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00006294 | 0.00003894   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.07601054 | 0.04702654   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0281132  | 0.0173932    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00036715 | 0.00022715   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00011539 | 0.00007139   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00023078 | 0.00014278   |

Источник загрязнения: 6067, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6067 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

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 = 2500**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 2500 / (0.94 · 60) = 44.3**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.946**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 46**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 1.946 · 2500 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0859**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 46) / 10<sup>4</sup> = 0.2412**

**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 · 0.0859 / 100 = 0.06224314**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2412 / 100 = 0.17477352**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0859 / 100 = 0.0230212$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0646416$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00030065$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0008442$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00018898$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00053064$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00009449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00005154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00014472$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00014472 | 0.00005154   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.17477352 | 0.06224314   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0646416  | 0.0230212    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0008442  | 0.00030065   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00026532 | 0.00009449   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00053064 | 0.00018898   |

Источник загрязнения: 6070, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6070 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

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 = 1800**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1800 / (0.94 · 60) = 31.9**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.203**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.203 · 1800 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.07**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.1049**

**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 · 0.07 / 100 = 0.050722**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1049 / 100 = 0.07601054**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.07 / 100 = 0.01876$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1049 / 100 = 0.0281132$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.07 / 100 = 0.000245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00036715$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.07 / 100 = 0.000154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00023078$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.07 / 100 = 0.000077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00011539$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.07 / 100 = 0.000042$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00006294$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00006294 | 0.000042     |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.07601054 | 0.050722     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0281132  | 0.01876      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00036715 | 0.000245     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00011539 | 0.000077     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00023078 | 0.000154     |

Источник загрязнения: 6071, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6071 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

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 = 1800**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1800 / (0.94 · 60) = 31.9**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.203**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.203 · 1800 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.07**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.1049**

**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 · 0.07 / 100 = 0.050722**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1049 / 100 = 0.07601054**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.07 / 100 = 0.01876$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1049 / 100 = 0.0281132$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.07 / 100 = 0.000245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00036715$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.07 / 100 = 0.000154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00023078$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.07 / 100 = 0.000077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00011539$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.07 / 100 = 0.000042$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00006294$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00006294 | 0.000042     |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.07601054 | 0.050722     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0281132  | 0.01876      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00036715 | 0.000245     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00011539 | 0.000077     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00023078 | 0.000154     |

Источник загрязнения: 6072, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6072 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение 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 = 50**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1800**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1800 / (0.94 · 50) = 38.3**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.043**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.043 · 1800 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0649**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.1049**

**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 · 0.0649 / 100 = 0.04702654**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1049 / 100 = 0.07601054**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0649 / 100 = 0.0173932$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1049 / 100 = 0.0281132$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0649 / 100 = 0.00022715$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00036715$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0649 / 100 = 0.00014278$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00023078$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0649 / 100 = 0.00007139$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00011539$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0649 / 100 = 0.00003894$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00006294$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00006294 | 0.00003894   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.07601054 | 0.04702654   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0281132  | 0.0173932    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00036715 | 0.00022715   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00011539 | 0.00007139   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00023078 | 0.00014278   |

Источник загрязнения: 6073, Емкость для хранения нефти РГС 73 м3

Источник выделения: 6073 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 73**

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 = 73**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 2000**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 2000 / (0.94 · 73) = 29.15**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 35**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.5 · 2000 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0882**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 35) / 10<sup>4</sup> = 0.1836**

**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 · 0.0882 / 100 = 0.06390972**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1836 / 100 = 0.13303656**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0882 / 100 = 0.0236376$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1836 / 100 = 0.0492048$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0882 / 100 = 0.0003087$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1836 / 100 = 0.0006426$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0882 / 100 = 0.00019404$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1836 / 100 = 0.00040392$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0882 / 100 = 0.00009702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1836 / 100 = 0.00020196$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0882 / 100 = 0.00005292$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1836 / 100 = 0.00011016$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00011016 | 0.00005292   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.13303656 | 0.06390972   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0492048  | 0.0236376    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0006426  | 0.0003087    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00020196 | 0.00009702   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00040392 | 0.00019404   |

Источник загрязнения: 6074, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6074 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

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 = 2000**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 2000 / (0.94 · 60) = 35.46**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.114**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 35**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.114 · 2000 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0746**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 35) / 10<sup>4</sup> = 0.1836**

**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 · 0.0746 / 100 = 0.05405516**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1836 / 100 = 0.13303656**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0746 / 100 = 0.0199928$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1836 / 100 = 0.0492048$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0746 / 100 = 0.0002611$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1836 / 100 = 0.0006426$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0746 / 100 = 0.00016412$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1836 / 100 = 0.00040392$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0746 / 100 = 0.00008206$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1836 / 100 = 0.00020196$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0746 / 100 = 0.00004476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1836 / 100 = 0.00011016$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00011016 | 0.00004476   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.13303656 | 0.05405516   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0492048  | 0.0199928    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0006426  | 0.0002611    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00020196 | 0.00008206   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00040392 | 0.00016412   |

Источник загрязнения: 6076, Емкость для хранения нефти РГС 60 м3

Источник выделения: 6076 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

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 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 = 1800**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1800 / (0.94 · 60) = 31.9**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.203**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**

, **P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.203 · 1800 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.07**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.1049**

**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 · 0.07 / 100 = 0.050722**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1049 / 100 = 0.07601054**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.07 / 100 = 0.01876$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1049 / 100 = 0.0281132$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.07 / 100 = 0.000245$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00036715$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.07 / 100 = 0.000154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00023078$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.07 / 100 = 0.000077$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00011539$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.07 / 100 = 0.000042$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00006294$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00006294 | 0.000042     |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.07601054 | 0.050722     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0281132  | 0.01876      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00036715 | 0.000245     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00011539 | 0.000077     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00023078 | 0.000154     |

Источник загрязнения N 6117, Насос для нефти

Источник выделения N 6117 01, Насос мультифазный

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0001927$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000964$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000526$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.0000526    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300   | 0.0635000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900   | 0.0235000    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612  | 0.0000964    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223  | 0.0001927    |

Источник загрязнения N 6118, Насос для нефти

Источник выделения N 6118 01, Насос мультифазный

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки  
Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0001927$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000964$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000526$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336       | 0.0000526           |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300         | 0.0635000           |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900         | 0.0235000           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00001946        | 0.0003066           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612        | 0.0000964           |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00001223        | 0.0001927           |

Источник загрязнения: 6120, Насос для нефти

Источник выделения: 6120 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 426$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 426) / 1000 = 0.01278$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01278 / 100 = 0.00926$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.01278 / 100 = 0.003425$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01278 / 100 = 0.0000447$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{CI} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01278 / 100 = 0.0000281$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{CI} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01278 / 100 =$   
**0.00001406**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot$   
**0.00833 / 100 = 0.00000916**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.06**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01278 / 100 =$   
**0.00000767**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$   
**0.00833 / 100 = 0.000005**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000005   | 0.00000767   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00604    | 0.00926      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002232   | 0.003425     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00002916 | 0.0000447    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000916 | 0.00001406   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001833 | 0.0000281    |

Источник загрязнения N 6124, Насос для нефти

Источник выделения N 6124 01, Насос мультифазный

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих  
веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и  
жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с  
одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1), **Q = 0.02**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., **N1 = 1**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки,  
шт., **NN1 = 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, **\\_T\\_ = 4380**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 =$   
**0.00556**

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 =$   
**0.0876**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.00403**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0001927$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000964$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000526$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.0000526    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300   | 0.0635000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900   | 0.0235000    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612  | 0.0000964    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223  | 0.0001927    |

Источник загрязнения N 6125, Насос для нефти  
 Источник выделения N 6125 01, Насос мультифазный  
 Список литературы:  
 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8



Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0001927$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000964$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000526$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.0000526    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300   | 0.0635000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900   | 0.0235000    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612  | 0.0000964    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223  | 0.0001927    |

Источник загрязнения N 6126, Насос для нефти

Источник выделения N 6126 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.1314$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0952$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0352$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1314 / 100 = 0.00046$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1314 / 100 = 0.000289$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0001445$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0000788$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000050  | 0.0000788    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0060400  | 0.0952000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0022320  | 0.0352000    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00002916 | 0.0004600    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000916 | 0.0001445    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001833 | 0.0002890    |

Источник загрязнения: 6248, Нефтегазосепаратор НГС  
 Источник выделения: 6248 01, Предохранительный клапан  
 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 (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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0000004662$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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: 6248, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6248 02, 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,  $\_T\_ = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 18$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 18 \cdot 0.02 = 0.0001037$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0001037 / 3.6 = 0.0000288$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.0001037 \cdot 8760) / 1000 = 0.000908$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00002086848$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0006579368$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.0000077184$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000908 / 100 = 0.000243344$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.0000001008$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000908 / 100 = 0.000003178$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000006336$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000019976$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000003168$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000009988$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000288 / 100 = 0.00000001728$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000908 / 100 = 0.0000005448$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 1.728e-8          | 0.0000005448        |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00002086848     | 0.0006579368        |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0000077184      | 0.000243344         |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000001008      | 0.000003178         |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 3.168e-8          | 0.0000009988        |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 6.336e-8          | 0.0000019976        |

Источник загрязнения: 6248, Нефтегазосепаратор НГС  
 Источник выделения: 6248 03, 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.,  $N = 6$

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,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8760) / 1000 = 0.02424$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02424 / 100 = 0.017564304$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00649632$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00008484$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000053328$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000026664$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000014544$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000004614 | 0.000014544  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0005572174 | 0.017564304  |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000206092  | 0.00649632   |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0000026915 | 0.00008484   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000008459 | 0.000026664  |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000016918 | 0.000053328  |

Источник загрязнения: 6249, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6249 01, 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: 6249, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6249 02, 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.,  $N = 12$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 12 \cdot 0.02 = 0.0000691$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0000691 / 3.6 = 0.0000192$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.0000691 \cdot 8760) / 1000 = 0.000605$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00001391232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000438383$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.0000051456$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000605 / 100 = 0.00016214$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.0000000672$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000605 / 100 = 0.0000021175$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000004224$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000001331$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000002112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000605 / 100 = 0.0000006655$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000001152$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000000363$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с    | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 1.152e-8      | 0.000000363  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00001391232 | 0.000438383  |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0000051456  | 0.00016214   |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 6.72e-8       | 0.0000021175 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 2.112e-8      | 0.0000006655 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 4.224e-8      | 0.000001331  |

Источник загрязнения: 6249, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6249 03, 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),  $G_{HY} = 0.006588$

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,  $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.001845 \cdot 8760) / 1000 = 0.01616$

**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 |

Источник загрязнения: 6250, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6250 01, 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**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 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: 6250, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6250 02, 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.,  $N = 12$

Расчетная величина утечки, кг/час (табл.6.2),  $G_{HY} = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2),  **$XNY = 0.02$**

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  **$MNY = GHY \cdot N \cdot XNY = 0.000288 \cdot 12 \cdot 0.02 = 0.0000691$**

Максимальный разовый выброс, г/с,  **$G = MNY / 3.6 = 0.0000691 / 3.6 = 0.0000192$**

Валовый выброс, т/год,  **$M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.0000691 \cdot 8760) / 1000 = 0.000605$**

**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),  **$G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00001391232$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000438383$**

**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),  **$G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.0000051456$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000605 / 100 = 0.00016214$**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 0.35$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.0000000672$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000605 / 100 = 0.0000021175$**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 0.22$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  **$G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000004224$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000001331$**

**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),  **$G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000002112$**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  **$M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000605 / 100 = 0.0000006655$**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 0.06$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000001152$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000000363$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 1.152e-8          | 0.000000363         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00001391232     | 0.000438383         |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0000051456      | 0.00016214          |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 6.72e-8           | 0.0000021175        |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 2.112e-8          | 0.0000006655        |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 4.224e-8          | 0.000001331         |

Источник загрязнения: 6250, Нефтегазосепаратор НГС

Источник выделения: 6250 03, 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.,  $N = 6$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 6 \cdot 0.07 = 0.002767$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.002767 \cdot 8760) / 1000 = 0.02424$

#### **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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.02424 / 100 = 0.017564304$

#### **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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00649632$



**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.02424 / 100 = 0.00008484$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000053328$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000026664$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.02424 / 100 = 0.000014544$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000004614 | 0.000014544  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0005572174 | 0.017564304  |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000206092  | 0.00649632   |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0000026915 | 0.00008484   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000008459 | 0.000026664  |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000016918 | 0.000053328  |

Источник загрязнения: 6261, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6261 01, 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),  $GHY = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2),  $XHY = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000648        | 0.000000466         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00783           | 0.000563            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002894          | 0.0002082           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000378         | 0.00000272          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188        | 0.000000855         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00002376        | 0.00000171          |

Источник загрязнения: 6261, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6261 02, 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.,  $N = 48$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 48 \cdot 0.02 = 0.0002765$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0002765 / 3.6 = 0.0000768$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.0002765 \cdot 8760) / 1000 = 0.00242$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000768 / 100 = 0.0000556$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00242 / 100 = 0.001754$

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000768 / 100 = 0.0000206$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00242 / 100 = 0.000649$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000768 / 100 = 0.000000269$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00242 / 100 = 0.00000847$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000768 / 100 = 0.000000169$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00242 / 100 = 0.00000532$

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000768 / 100 = 0.0000000845$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00242 / 100 = 0.00000266$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000768 / 100 = 0.0000000461$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00242 / 100 = 0.000001452$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 4.61e-8           | 0.000001452         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0000556         | 0.001754            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0000206         | 0.000649            |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.000000269       | 0.00000847          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 8.45e-8           | 0.00000266          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.000000169       | 0.00000532          |

Источник загрязнения: 6261, АГЗУ 14-40-400  
 Источник выделения: 6261 03, 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.,  $N = 16$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 16 \cdot 0.07 = 0.00738$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00738 / 3.6 = 0.00205$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.00738 \cdot 8760) / 1000 = 0.0646$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00205 / 100 = 0.001485$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0646 / 100 = 0.0468$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00205 / 100 = 0.000549$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0646 / 100 = 0.0173$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00205 / 100 = 0.00000718$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0646 / 100 = 0.000226$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00205 / 100 = 0.00000451$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0646 / 100 = 0.000142$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot$

**0.00205 / 100 = 0.000002255**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0646 / 100 = 0.000071$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$

**0.00205 / 100 = 0.00000123**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0646 / 100 =$

**0.00003876**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000123  | 0.00003876   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.001485    | 0.0468       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000549    | 0.0173       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00000718  | 0.000226     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000002255 | 0.000071     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00000451  | 0.000142     |

Источник загрязнения: 6262, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6262 01, 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 = 0.00783**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 =$

**0.000563**

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000648        | 0.000000466         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00783           | 0.000563            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002894          | 0.0002082           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000378         | 0.00000272          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188        | 0.000000855         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00002376        | 0.00000171          |

Источник загрязнения: 6262, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6262 02, 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.,  $N = 105$

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,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0001217$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00384$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000045$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00142$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000168 / 100 = 0.00000588$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001855$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000003696$



Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00001166**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00000583**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00000318**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000001008 | 0.00000318   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0001217    | 0.00384      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000045     | 0.00142      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000000588  | 0.00001855   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000001848 | 0.00000583   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000003696 | 0.00001166   |

Источник загрязнения: 6262, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6262 03, ЗРА

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 (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 8760$

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,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00448 / 100 = 0.003246$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.1025$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0379$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000495$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000986$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000311$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000493$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0001555$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000269$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0000848$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000269 | 0.0000848    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003246   | 0.1025       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0012     | 0.0379       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001568 | 0.000495     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000493 | 0.0001555    |

|      |                   |            |          |
|------|-------------------|------------|----------|
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.00000986 | 0.000311 |
|------|-------------------|------------|----------|

Источник загрязнения: 6264, АГЗУ Мера ММ-40-10-400

Источник выделения: 6264 01, 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),  $GHY = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл. 6.2),  $XHY = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000648        | 0.000000466         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00783           | 0.000563            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002894          | 0.0002082           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000378         | 0.00000272          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188        | 0.000000855         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00002376        | 0.00000171          |

Источник загрязнения: 6264, АГЗУ Мера ММ-40-10-400

Источник выделения: 6264 02, 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,  $\_T = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 42$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 42 \cdot 0.02 = 0.000242$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.000242 / 3.6 = 0.0000672$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.000242 \cdot 8760) / 1000 = 0.00212$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.0000487$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00212 / 100 = 0.001536$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.000018$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00212 / 100 = 0.000568$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.000000235$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000742$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.0000001478$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000466$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.0000000739$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000233$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.0000000403$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00212 / 100 = 0.000001272$

| Код  | Наименование ЗВ                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)   | 4.03e-8    | 0.000001272  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 | 0.0000487  | 0.001536     |

|      |                                                 |              |            |
|------|-------------------------------------------------|--------------|------------|
|      | (1502*)                                         |              |            |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000018     | 0.000568   |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000000235  | 0.00000742 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 7.39e-8      | 0.00000233 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000001478 | 0.00000466 |

Источник загрязнения: 6264, АГЗУ Мера ММ-40-10-400

Источник выделения: 6264 03, 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.,  $N = 14$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 14 \cdot 0.07 = 0.00646$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00646 / 3.6 = 0.001794$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.00646 \cdot 8760) / 1000 = 0.0566$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.001794 / 100 = 0.0013$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0566 / 100 = 0.041$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000481$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0566 / 100 = 0.01517$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.001794 / 100 = 0.00000628$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0566 / 100 = 0.000198$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.001794 / 100 = 0.00000395$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0566 / 100 = 0.0001245$

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000001973$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0566 / 100 = 0.0000623$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000001076$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0566 / 100 = 0.00003396$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000001076 | 0.00003396   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0013      | 0.041        |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000481    | 0.01517      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00000628  | 0.000198     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000001973 | 0.0000623    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00000395  | 0.0001245    |

Источник загрязнения: 6265, Емкость для хранения нефти 60 м3

Источник выделения: 6265 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,  $TMIN = 15$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 25$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации,  $_NAME =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $_NAME =$  **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **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 Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.1**  
 Коэффициент, **KPSR = 0.1**  
 Коэффициент, **KPMAX = 0.1**  
 Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>, **V = 60**  
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 2500**  
 Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>, **RO = 0.94**  
 Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 2500 / (0.94 · 60) = 44.3**  
 Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.946**  
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/час, **VCMAX = 46**  
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**  
 Коэффициент, **KB = 1**  
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**  
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**  
 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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 1.946 · 2500 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0859**  
 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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 46) / 10<sup>4</sup> = 0.2412**

**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 · 0.0859 / 100 = 0.06224314**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2412 / 100 = 0.17477352**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.8**  
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 26.8 · 0.0859 / 100 = 0.0230212**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.2412 / 100 = 0.0646416**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.35**  
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.35 · 0.0859 / 100 = 0.00030065**



Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0008442$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00018898$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00053064$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00009449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00005154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00014472$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00014472 | 0.00005154   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.17477352 | 0.06224314   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0646416  | 0.0230212    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0008442  | 0.00030065   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00026532 | 0.00009449   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00053064 | 0.00018898   |

Источник загрязнения: 6267, Емкость для хранения нефти 75 м<sup>3</sup>

Источник выделения: 6267 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,  $TMIN = 15$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 25$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации,  $\_NAME =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $\_NAME =$  **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **VI = 75**  
 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 Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.1**  
 Коэффициент, **KPSR = 0.1**  
 Коэффициент, **KPMAX = 0.1**  
 Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>, **V = 75**  
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1800**  
 Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>, **RO = 0.94**  
 Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1800 / (0.94 · 75) = 25.53**  
 Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**  
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/час, **VCMAX = 20**  
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**  
 Коэффициент, **KB = 1**  
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**  
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**  
 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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.5 · 1800 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0794**  
 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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.1049**

**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 · 0.0794 / 100 = 0.05753324**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.1049 / 100 = 0.07601054**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.8**  
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 26.8 · 0.0794 / 100 = 0.0212792**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.1049 / 100 = 0.0281132**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.35**  
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.35 · 0.0794 / 100 = 0.0002779**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00036715$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0794 / 100 = 0.00017468$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00023078$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0794 / 100 = 0.00008734$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00011539$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0794 / 100 = 0.00004764$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1049 / 100 = 0.00006294$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00006294 | 0.00004764   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.07601054 | 0.05753324   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0281132  | 0.0212792    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00036715 | 0.0002779    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00011539 | 0.00008734   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00023078 | 0.00017468   |

Источник загрязнения: 6268, Емкость для хранения нефти 60 м3

Источник выделения: 6268 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,  $TMIN = 15$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.49$

$KTMIN = 0.49$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 25$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.65$

$KTMAX = 0.65$

Режим эксплуатации,  $\_NAME\_ =$  **"буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров,  $\_NAME\_ =$  **Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м<sup>3</sup>, **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 Kpmax (Прил.8), **KPM = 0.1**  
 Коэффициент, **KPSR = 0.1**  
 Коэффициент, **KPMAX = 0.1**  
 Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>, **V = 60**  
 Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 2500**  
 Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>, **RO = 0.94**  
 Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 2500 / (0.94 · 60) = 44.3**  
 Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.946**  
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/час, **VCMAX = 46**  
 Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**  
 Коэффициент, **KB = 1**  
 Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**  
 Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**  
 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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 1.946 · 2500 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0859**  
 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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 46) / 10<sup>4</sup> = 0.2412**

**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 · 0.0859 / 100 = 0.06224314**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2412 / 100 = 0.17477352**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 26.8**  
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 26.8 · 0.0859 / 100 = 0.0230212**  
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 26.8 · 0.2412 / 100 = 0.0646416**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.35**  
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5), **\_M\_ = CI · M / 100 = 0.35 · 0.0859 / 100 = 0.00030065**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0008442$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00018898$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00053064$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00009449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00005154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00014472$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00014472        | 0.00005154          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.17477352        | 0.06224314          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0646416         | 0.0230212           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0008442         | 0.00030065          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00026532        | 0.00009449          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00053064        | 0.00018898          |

Источник загрязнения: 6304, Манифольд

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,  $\_T\_ = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 70$

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),  $MNY = GHY \cdot N \cdot XNY = 0.000288 \cdot 70 \cdot 0.02 = 0.000403$   
Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MNY / 3.6 = 0.000403 / 3.6 = 0.000112$   
Валовый выброс, т/год,  $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.000403 \cdot 8760) / 1000 = 0.00353$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000112 / 100 = 0.0000812$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00353 / 100 = 0.00256$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000112 / 100 = 0.00003$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00353 / 100 = 0.000946$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.000112 / 100 = 0.000000392$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00353 / 100 = 0.00001236$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.000112 / 100 = 0.0000002464$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00353 / 100 = 0.00000777$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.000112 / 100 = 0.0000001232$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00353 / 100 = 0.00000388$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.000112 / 100 = 0.000000672$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00353 / 100 =$   
**0.00000212**

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 6.72e-8           | 0.00000212          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0000812         | 0.00256             |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00003           | 0.000946            |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.000000392       | 0.00001236          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000001232      | 0.00000388          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.0000002464      | 0.00000777          |

Источник загрязнения: 6304, Манифольд

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,  $\_T\_ = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 15$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 15 \cdot 0.07 = 0.00692$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00692 / 3.6 = 0.001922$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.00692 \cdot 8760) / 1000 = 0.0606$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.001922 / 100 = 0.001393$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0606 / 100 = 0.0439$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.001922 / 100 = 0.000515$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0606 / 100 = 0.01624$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.001922 / 100 = 0.00000673$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0606 / 100 = 0.000212$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.001922 / 100 = 0.00000423$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0606 / 100 = 0.0001333$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.001922 / 100 = 0.000002114$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0606 / 100 = 0.0000667$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.001922 / 100 = 0.000001153$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0606 / 100 = 0.00003636$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000001153 | 0.00003636   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.001393    | 0.0439       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000515    | 0.01624      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00000673  | 0.000212     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000002114 | 0.0000667    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00000423  | 0.0001333    |

Источник загрязнения: 6305, Манифольд

Источник выделения: 6305 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.,  $N = 123$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 123 \cdot 0.02 = 0.000708$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.000708 / 3.6 = 0.0001967$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.000708 \cdot 8760) / 1000 = 0.0062$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0001967 / 100 = 0.0001425$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0062 / 100 = 0.00449$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0001967 / 100 = 0.0000527$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0062 / 100 = 0.00166$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0001967 / 100 = 0.00000688$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0062 / 100 = 0.0000217$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0001967 / 100 = 0.00000433$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0062 / 100 = 0.00001364$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0001967 / 100 = 0.000002164$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0062 / 100 = 0.00000682$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0001967 / 100 = 0.000000118$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0062 / 100 = 0.00000372$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000000118       | 0.00000372          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0001425         | 0.00449             |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0000527         | 0.00166             |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.000000688       | 0.0000217           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000002164      | 0.00000682          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.000000433       | 0.00001364          |

Источник загрязнения: 6305, Манифольд

Источник выделения: 6305 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.,  $N = 41$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 41 \cdot 0.07 = 0.0189$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0189 / 3.6 = 0.00525$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.0189 \cdot 8760) / 1000 = 0.1656$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00525 / 100 = 0.003804$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1656 / 100 = 0.12$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00525 / 100 = 0.001407$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1656 / 100 = 0.0444$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00525 / 100 = 0.00001838$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1656 / 100 = 0.00058$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00525 / 100 = 0.00001155$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1656 / 100 = 0.000364$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00525 / 100 = 0.00000578$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1656 / 100 = 0.000182$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00525 / 100 = 0.00000315$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1656 / 100 = 0.0000994$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000315 | 0.0000994    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003804   | 0.12         |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.001407   | 0.0444       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001838 | 0.00058      |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000578 | 0.000182     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001155 | 0.000364     |

Источник загрязнения: 6306, Емкость для дизтоплива 1 м3

Источник выделения: 6306 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<sub>MAX</sub> = 2.25**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 27.939**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CO<sub>Z</sub> = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 27.939**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CV<sub>L</sub> = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>SL</sub> = 0.05**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C<sub>MAX</sub> · V<sub>SL</sub>) / 3600 = (2.25 · 0.05) / 3600 = 0.00003125**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (CO<sub>Z</sub> · Q<sub>OZ</sub> + CV<sub>L</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (1.19 · 27.939 + 1.6 · 27.939) · 10<sup>-6</sup> = 0.000078**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (27.939 + 27.939) · 10<sup>-6</sup> = 0.001397**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.000078 + 0.001397 = 0.001475**

**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 · M / 100 = 100 · 0.001475 / 100 = 0.001475**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 100 · 0.00003125 / 100 = 0.00003125**

| 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) | 0.00003125 | 0.001475     |

Источник загрязнения N 6308, Емкость для дизтоплива 1 м<sup>3</sup>

Источник выделения N 6308 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>,  **$Q_{OZ} = 7.5$**

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>,  **$Q_{VL} = 7.5$**

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),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 7.5 + 1.6 \cdot 7.5) \cdot 10^{-6} = 0.00002092$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (7.5 + 7.5) \cdot 10^{-6} = 0.000375$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.00002092 + 0.000375 = 0.000396$**

**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),  **$\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.000396 / 100 = 0.000396$**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  **$\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 100 \cdot 0.001875 / 100 = 0.001875$**

| 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) | 0.0018750  | 0.0003960    |

Источник загрязнения: 6348, АГЗУ -14-40-400

Источник выделения: 6348 01, 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,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$   
Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000648        | 0.000000466         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00783           | 0.000563            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002894          | 0.0002082           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000378         | 0.00000272          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188        | 0.000000855         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00002376        | 0.00000171          |

Источник загрязнения: 6348, АГЗУ -14-40-400

Источник выделения: 6348 02, 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.,  $N = 105$

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,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

#### **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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0001217$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00384$

#### **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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000045$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00142$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001855$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001166$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000583$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000001008 | 0.00000318   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0001217    | 0.00384      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000045     | 0.00142      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000000588  | 0.00001855   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000001848 | 0.00000583   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000003696 | 0.00001166   |

Источник загрязнения: 6348, АГЗУ -14-40-400

Источник выделения: 6348 03, ЗРА

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 (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8760$

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,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00448 / 100 = 0.003246$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.1025$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0379$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000495$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000986$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000311$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000493$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0001555$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00448 / 100 = 0.00000269$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0000848$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000269 | 0.0000848    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003246   | 0.1025       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0012     | 0.0379       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001568 | 0.000495     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000493 | 0.0001555    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00000986 | 0.000311     |

Источник загрязнения: 6349, АГЗУ -14-40-400  
 Источник выделения: 6349 01, 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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.0002082**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.00000272**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.00000171**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.000000855**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 =$   
**0.000000466**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000648        | 0.000000466         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00783           | 0.000563            |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002894          | 0.0002082           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.0000378         | 0.00000272          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188        | 0.000000855         |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00002376        | 0.00000171          |

Источник загрязнения: 6349, АГЗУ -14-40-400

Источник выделения: 6349 02, 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.,  $N = 105$

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,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000168 / 100 = 0.0001217$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00384$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000168 / 100 = 0.000045$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00142$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001855$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001166$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00000583**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00000318**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000001008 | 0.00000318   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0001217    | 0.00384      |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000045     | 0.00142      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000000588  | 0.00001855   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000001848 | 0.00000583   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000003696 | 0.00001166   |

Источник загрязнения: 6349, АГЗУ -14-40-400

Источник выделения: 6349 03, 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.,  $N = 35$

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,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

**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 = 0.003246**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.1025$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0012$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0379$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0001568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000495$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0000986$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 = 0.000311$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0000493$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0001555$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00448 / 100 = 0.0000269$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0000848$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000269 | 0.0000848    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003246   | 0.1025       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0012     | 0.0379       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001568 | 0.000495     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000493 | 0.0001555    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00000986 | 0.000311     |

Источник загрязнения: 6376, Емкость для хранения нефти 60 м3

Источник выделения: 6376 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

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 = 2500**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 2500 / (0.94 · 60) = 44.3**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 1.946**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 46**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 1.946 · 2500 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0859**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 46) / 10<sup>4</sup> = 0.2412**

**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 · 0.0859 / 100 = 0.06224314**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2412 / 100 = 0.17477352**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0859 / 100 = 0.0230212$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0646416$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00030065$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0008442$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00018898$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00053064$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00009449$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0859 / 100 = 0.00005154$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00014472$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00014472 | 0.00005154   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.17477352 | 0.06224314   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0646416  | 0.0230212    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0008442  | 0.00030065   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00026532 | 0.00009449   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00053064 | 0.00018898   |

Источник загрязнения: 6377, Емкость для хранения нефти 50 м3

Источник выделения: 6377 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

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 = 1000**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1000 / (0.94 · 60) = 17.73**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 46**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.5 · 1000 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0441**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 46) / 10<sup>4</sup> = 0.2412**

**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 · 0.0441 / 100 = 0.03195486**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2412 / 100 = 0.17477352**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0441 / 100 = 0.0118188$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0646416$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0441 / 100 = 0.00015435$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0008442$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0441 / 100 = 0.00009702$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00053064$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0441 / 100 = 0.00004851$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0441 / 100 = 0.00002646$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00014472$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00014472 | 0.00002646   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.17477352 | 0.03195486   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0646416  | 0.0118188    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0008442  | 0.00015435   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00026532 | 0.00004851   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00053064 | 0.00009702   |

Источник загрязнения: 6378, Емкость для хранения нефти 60 м3

Источник выделения: 6378 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 75**

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 = 75**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1500**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1500 / (0.94 · 75) = 21.28**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 46**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.5 · 1500 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0662**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 46) / 10<sup>4</sup> = 0.2412**

**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 · 0.0662 / 100 = 0.04796852**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2412 / 100 = 0.17477352**

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0662 / 100 = 0.0177416$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0646416$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0662 / 100 = 0.0002317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0008442$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0662 / 100 = 0.00014564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00053064$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0662 / 100 = 0.00007282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0662 / 100 = 0.00003972$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00014472$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00014472 | 0.00003972   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.17477352 | 0.04796852   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0646416  | 0.0177416    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0008442  | 0.0002317    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00026532 | 0.00007282   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00053064 | 0.00014564   |

Источник загрязнения: 6379, Емкость для хранения нефти 50 м3

Источник выделения: 6379 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 75**

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 = 75**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1500**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1500 / (0.94 · 75) = 21.28**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 46**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.5 · 1500 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0662**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 46) / 10<sup>4</sup> = 0.2412**

**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 · 0.0662 / 100 = 0.04796852**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 72.46 · 0.2412 / 100 = 0.17477352**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0662 / 100 = 0.0177416$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0646416$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0662 / 100 = 0.0002317$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.2412 / 100 = 0.0008442$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0662 / 100 = 0.00014564$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00053064$

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0662 / 100 = 0.00007282$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00026532$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0662 / 100 = 0.00003972$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.2412 / 100 = 0.00014472$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00014472 | 0.00003972   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.17477352 | 0.04796852   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0646416  | 0.0177416    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0008442  | 0.0002317    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00026532 | 0.00007282   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00053064 | 0.00014564   |

Источник загрязнения N 6389, Насос для нефти

Источник выделения N 6389 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 2190$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 2190) / 1000 = 0.0657$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0176$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0657 / 100 = 0.00023$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0001445$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000723$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000394$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000050  | 0.0000394    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0060400  | 0.0476000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0022320  | 0.0176000    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00002916 | 0.0002300    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000916 | 0.0000723    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001833 | 0.0001445    |

Источник загрязнения: 6390, Насос для нефти

Источник выделения: 6390 01, Насос НБ-125

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки  
 Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T = 2190$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 2190) / 1000 = 0.0657$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0476$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$



Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0176$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0657 / 100 = 0.00023$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0001445$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000723$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000394$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000005   | 0.0000394    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00604    | 0.0476       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002232   | 0.0176       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00002916 | 0.00023      |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000916 | 0.0000723    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001833 | 0.0001445    |

Источник загрязнения N 6394, Насос для нефти  
 Источник выделения N 6394 01, Мультифазный насос  
 Список литературы:  
 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки  
 Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения  $>300$  гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4320$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4320) / 1000 = 0.0864$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0864 / 100 = 0.02316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0003024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0864 / 100 = 0.00019$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0864 / 100 = 0.000095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0000518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.0000518    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300   | 0.0626000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900   | 0.0231600    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003024    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612  | 0.0000950    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223  | 0.0001900    |

Источник загрязнения N 6395, Насос для нефти

Источник выделения N 6395 01, Мультифазный насос

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения  $>300$  гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T = 4320$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4320) / 1000 = 0.0864$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0626$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0864 / 100 = 0.02316$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0003024$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0864 / 100 = 0.00019$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0864 / 100 = 0.000095$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0864 / 100 = 0.0000518$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.0000518    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300   | 0.0626000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900   | 0.0231600    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003024    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612  | 0.0000950    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223  | 0.0001900    |

Источник загрязнения N 6396, Насос для нефти

Источник выделения N 6396 01, Мультифазный насос

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$   
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0001927$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000964$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.0000526**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.000003336**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.0000526    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300   | 0.0635000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900   | 0.0235000    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612  | 0.0000964    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223  | 0.0001927    |

Источник загрязнения N 6397, Насос для нефти

Источник выделения N 6397 01, Мультифазный насос

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 =$   
**0.00556**

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 =$   
**0.0876**

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.00403**

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.00149**

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0001927$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000964$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000526$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.0000526    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300   | 0.0635000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900   | 0.0235000    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612  | 0.0000964    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223  | 0.0001927    |

Источник загрязнения N 6400, Насос для нефти  
 Источник выделения N 6400 01, Мультифазный насос  
 Список литературы:  
 Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки  
 Нефтепродукт: Сырая нефть  
 Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С  
 Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала  
 Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.02$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$   
Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$   
Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4380$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$   
Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$   
Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0635$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00403$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$   
Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0235$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0001927$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0000964$   
Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$



Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.0000526**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.000003336**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336       | 0.0000526           |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0040300         | 0.0635000           |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0014900         | 0.0235000           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00001946        | 0.0003066           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612        | 0.0000964           |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00001223        | 0.0001927           |

Источник загрязнения: 6432, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6432 01, Предохранительный клапан

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 (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: 6432, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6432 02, 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,  $T = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 12$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 12 \cdot 0.02 = 0.0000691$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.0000691 / 3.6 = 0.0000192$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.0000691 \cdot 8760) / 1000 = 0.000605$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00001391232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000438383$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.0000051456$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000605 / 100 = 0.00016214$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.0000000672$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000605 / 100 = 0.0000021175$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000004224$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000001331$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000002112$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000605 / 100 = 0.0000006655$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000192 / 100 = 0.00000001152$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000605 / 100 = 0.000000363$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 1.152e-8          | 0.000000363         |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00001391232     | 0.000438383         |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0000051456      | 0.00016214          |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 6.72e-8           | 0.0000021175        |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 2.112e-8          | 0.0000006655        |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 4.224e-8          | 0.000001331         |

Источник загрязнения: 6432, Нефтегазосепаратор

Источник выделения: 6432 03, 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),  $G_{HY} = 0.006588$

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,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.001845 \cdot 8760) / 1000 = 0.01616$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.01616 / 100 = 0.000009696$

| <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         |

Источник загрязнения: 6433, Газосепаратор  
 Источник выделения: 6433 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.349 / 100 = 0.009001692$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009001692 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064812182$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 1.079 / 100 = 0.000116532$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000116532 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000083903$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.338 / 100 = 0.000036504$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000036504 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000262829$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|-------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.000036504 | 0.00000262829 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.009001692 | 0.00064812182 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.000116532 | 0.0000083903  |

Источник загрязнения: 6433, Газосепаратор

Источник выделения: 6433 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 16$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 16 = 0.0000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000922 / 3.6 = 0.0000256$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 83.349 / 100 = 0.00002133734$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002133734 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00067289435$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000027622$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000027622 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000871087$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000256 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000008653$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000008653 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000272881$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 8.653e-8      | 0.00000272881 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00002133734 | 0.00067289435 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000027622 | 0.00000871087 |

Источник загрязнения: 6433, Газосепаратор

Источник выделения: 6433 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 6 = 0.002767$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.002767 / 3.6 = 0.000769$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 83.349 / 100 = 0.00064095381$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064095381 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.02021311935$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000829751$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000829751 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00026167028$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000769 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000259922$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000259922 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000081969$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.00000259922 | 0.000081969   |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00064095381 | 0.02021311935 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000829751 | 0.00026167028 |

Источник загрязнения: 6434, Газосепаратор

Источник выделения: 6434 01, Предохранительный клапан

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих



хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.349 / 100 = 0.009001692$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009001692 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00064812182$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 1.079 / 100 = 0.000116532$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000116532 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000083903$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.338 / 100 = 0.000036504$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000036504 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000262829$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с  | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|-------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.000036504 | 0.00000262829 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.009001692 | 0.00064812182 |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.000116532 | 0.0000083903  |

Источник загрязнения: 6434, Газосепаратор

Источник выделения: 6434 02, 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 МООС РК от 29.07.2011 №196

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 6$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 6 = 0.00003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00003456 / 3.6 = 0.0000096$

#### Примесь: 0410 Метан (727\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 83.349 / 100 = 0.0000080015$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000080015 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0002523353$

#### Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000010358$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000010358 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000032665$

#### Примесь: 0405 Пентан (450)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.0000096 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000003245$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000003245 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000102334$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 3.245e-8      | 0.00000102334 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.0000080015  | 0.0002523353  |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000010358 | 0.0000032665  |

Источник загрязнения: 6434, Газосепаратор

Источник выделения: 6434 03, ЗРА

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих

хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 2$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 2 = 0.000922$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000922 / 3.6 = 0.000256$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 83.349 / 100 = 0.00021337344$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00021337344 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0067289448$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000276224$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000276224 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00008711$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.000256 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000086528$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000086528 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00002728747$

Итоговая таблица:

| Код  | Наименование ЗВ                | Выброс г/с    | Выброс т/год  |
|------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.00000086528 | 0.00002728747 |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.00021337344 | 0.0067289448  |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000276224 | 0.00008711    |

Источник загрязнения: 6439, Емкость для дизтоплива

Источник выделения: 6439 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>,  **$Q_{OZ} = 5.5$**

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>,  **$Q_{VL} = 5.5$**

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),  **$MZAK = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 5.5 + 1.6 \cdot 5.5) \cdot 10^{-6} = 0.00001535$**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  **$J = 50$**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  **$MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (5.5 + 5.5) \cdot 10^{-6} = 0.000275$**

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  **$MR = MZAK + MPRR = 0.00001535 + 0.000275 = 0.0002904$**

**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),  **$_M = CI \cdot M / 100 = 100 \cdot 0.0002904 / 100 = 0.0002904$**

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   | 0.0002904    |

Источник загрязнения: 6440, Манифольд

Источник выделения: 6440 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.,  $N = 28$

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),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.000288 \cdot 28 \cdot 0.02 = 0.0001613$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.0001613 / 3.6 = 0.0000448$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.0001613 \cdot 8760) / 1000 = 0.001413$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000448 / 100 = 0.00003246$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.001413 / 100 = 0.001024$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000448 / 100 = 0.000012$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.001413 / 100 = 0.000379$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000448 / 100 = 0.000001568$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.001413 / 100 = 0.00000495$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000448 / 100 = 0.000000986$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.001413 / 100 = 0.00000311$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000448 / 100 = 0.000000493$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.001413 / 100 = 0.000001554$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000448 / 100 = 0.0000000269$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.001413 / 100 = 0.000000848$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 2.69e-8      | 0.000000848  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00003246   | 0.001024     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000012     | 0.000379     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0000001568 | 0.00000495   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 4.93e-8      | 0.000001554  |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 9.86e-8      | 0.00000311   |

Источник загрязнения: 6440, Манифольд

Источник выделения: 6440 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.,  $N = 14$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 14 \cdot 0.07 = 0.00646$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00646 / 3.6 = 0.001794$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.00646 \cdot 8760) / 1000 = 0.0566$

**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),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.001794 / 100 = 0.0013$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0566 / 100 = 0.041$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000481$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0566 / 100 = 0.01517$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.001794 / 100 = 0.00000628$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0566 / 100 = 0.000198$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.001794 / 100 = 0.00000395$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0566 / 100 = 0.0001245$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000001973$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0566 / 100 = 0.0000623$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000001076$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0566 / 100 = 0.00003396$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000001076       | 0.00003396          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0013            | 0.041               |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000481          | 0.01517             |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00000628        | 0.000198            |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000001973       | 0.0000623           |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00000395        | 0.0001245           |

Источник загрязнения: 6486, Емкость сбора нефти (РГС)

Источник выделения: 6486 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

Режим эксплуатации, **\_NAME\_ = "буферная емкость" (все типы резервуаров)**

Конструкция резервуаров, **\_NAME\_ = Наземный горизонтальный**

Объем одного резервуара данного типа, м3, **VI = 50**

Количество резервуаров данного типа, **NR = 1**

Количество групп одноцелевых резервуаров, **KNR = 1**

Категория веществ, **\_NAME\_ = А, Б, В**

Значение 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 = 50**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, **B = 1800**

Плотность смеси, т/м3, **RO = 0.94**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), **NN = B / (RO · V) = 1800 / (0.94 · 50) = 38.3**

Коэффициент (Прил. 10), **KOB = 2.043**

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м3/час, **VCMAX = 20**

Давление паров смеси, мм.рт.ст., **PS = 37.5**  
**, P = 37.5**

Коэффициент, **KB = 1**

Температура начала кипения смеси, гр.С, **TKIP = 145**

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль, **MRS = 0.6 · TKIP + 45 = 0.6 · 145 + 45 = 132**

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 · 37.5 · 132 · (0.65 · 1 + 0.49) · 0.1 · 2.043 · 1800 / (10<sup>7</sup> · 0.94) = 0.0649**

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 · 37.5 · 132 · 0.65 · 0.1 · 1 · 20) / 10<sup>4</sup> = 0.1049**

**Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 72.46**



Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0649 / 100 =$   
**0.04702654**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$   
**0.1049 / 100 = 0.07601054**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0649 / 100 =$   
**0.0173932**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.1049$   
**/ 100 = 0.0281132**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.35**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0649 / 100 =$   
**0.00022715**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.1049$   
**/ 100 = 0.00036715**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.22**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0649 / 100 =$   
**0.00014278**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.1049$   
**/ 100 = 0.00023078**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0649 / 100 =$   
**0.00007139**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.1049$   
**/ 100 = 0.00011539**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.06**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0649 / 100 =$   
**0.00003894**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.1049$   
**/ 100 = 0.00006294**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00006294        | 0.00003894          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.07601054        | 0.04702654          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0281132         | 0.0173932           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00036715        | 0.00022715          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00011539        | 0.00007139          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.00023078        | 0.00014278          |

Источник загрязнения: 6487, АГЗУ МАССА

Источник выделения: 6487 01, 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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0108 / 100 = 0.00783$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000563$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0108 / 100 = 0.002894$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000777 / 100 = 0.0002082$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000272$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000777 / 100 = 0.00000171$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000855$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000777 / 100 = 0.000000466$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.00000648 | 0.000000466  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00783    | 0.000563     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002894   | 0.0002082    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.0000378  | 0.00000272   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001188 | 0.000000855  |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00002376 | 0.00000171   |

Источник загрязнения: 6487, АГЗУ МАССА

Источник выделения: 6487 02, 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,  $T = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 42$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.000288 \cdot 42 \cdot 0.02 = 0.000242$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.000242 / 3.6 = 0.0000672$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.000242 \cdot 8760) / 1000 = 0.00212$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.0000487$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.00212 / 100 = 0.001536$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.000018$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.00212 / 100 = 0.000568$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.00000235$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000742$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.000001478$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000466$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.000000739$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.00212 / 100 = 0.00000233$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0000672 / 100 = 0.000000403$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.00212 / 100 = 0.000001272$

| Код  | Наименование ЗВ                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 4.03e-8    | 0.000001272  |

|      |                                                 |              |            |
|------|-------------------------------------------------|--------------|------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0000487    | 0.001536   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000018     | 0.000568   |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000000235  | 0.00000742 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 7.39e-8      | 0.00000233 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000001478 | 0.00000466 |

Источник загрязнения: 6487, АГЗУ МАССА

Источник выделения: 6487 03, ЗРА

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 (запорно-регулирующая арматура)

Время работы оборудования, час/год,  $T = 8760$

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт.,  $N = 14$

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),  $M_{HY} = G_{HY} \cdot N \cdot X_{HY} = 0.006588 \cdot 14 \cdot 0.07 = 0.00646$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{HY} / 3.6 = 0.00646 / 3.6 = 0.001794$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.00646 \cdot 8760) / 1000 = 0.0566$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.001794 / 100 = 0.0013$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0566 / 100 = 0.041$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000481$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0566 / 100 = 0.01517$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.001794 / 100 = 0.00000628$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0566 / 100 = 0.000198$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.001794 / 100 = 0.00000395$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0566 / 100 = 0.0001245$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000001973$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0566 / 100 = 0.0000623$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.001794 / 100 = 0.000001076$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0566 / 100 = 0.00003396$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000001076 | 0.00003396   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0013      | 0.041        |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000481    | 0.01517      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00000628  | 0.000198     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000001973 | 0.0000623    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00000395  | 0.0001245    |

Источник загрязнения: 6490, Насос для нефти

Источник выделения: 6490 01, Насос мультифазный

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 одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T = 2190$

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N1 = 1$

**GNV = 3**

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 2190) / 1000 = 0.0438$

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.004028776$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0438 / 100 = 0.03173748$

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149008$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0438 / 100 = 0.0117384$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0438 / 100 = 0.0001533$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000012232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0438 / 100 = 0.00009636$

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000006116$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0438 / 100 = 0.00004818$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0438 / 100 =$   
**0.00002628**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.00002628   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.004028776 | 0.03173748   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00149008  | 0.0117384    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0001533    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000006116 | 0.00004818   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000012232 | 0.00009636   |

Источник загрязнения: 6491, Насос для нефти

Источник выделения: 6491 01, Насос мультифазный

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 теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 2190$

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N1 = 1$

**GNV = 3**

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 =$

**0.00556**

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 2190) / 1000 =$

**0.0438**

**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),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$

**0.00556 / 100 = 0.004028776**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0438 / 100 =$

**0.03173748**

**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),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot$

**0.00556 / 100 = 0.00149008**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0438 / 100 =$

**0.0117384**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**



Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0438 / 100 = 0.0001533$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000012232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0438 / 100 = 0.00009636$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000006116$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0438 / 100 = 0.00004818$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0438 / 100 = 0.00002628$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.00002628   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.004028776 | 0.03173748   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00149008  | 0.0117384    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0001533    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000006116 | 0.00004818   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000012232 | 0.00009636   |

Источник загрязнения: 6493, Емкость для дизтоплива

Источник выделения: 6493 01, Емкость для дизтоплива

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<sub>MAX</sub> = 2.25**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub> = 5.5**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CO<sub>Z</sub> = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub> = 5.5**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **CV<sub>L</sub> = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час, **V<sub>SL</sub> = 3**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C<sub>MAX</sub> · V<sub>SL</sub>) / 3600 = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **M<sub>ZAK</sub> = (CO<sub>Z</sub> · Q<sub>OZ</sub> + CV<sub>L</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (1.19 · 5.5 + 1.6 · 5.5) · 10<sup>-6</sup> = 0.00001535**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MP<sub>RR</sub> = 0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 50 · (5.5 + 5.5) · 10<sup>-6</sup> = 0.000275**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = M<sub>ZAK</sub> + MP<sub>RR</sub> = 0.00001535 + 0.000275 = 0.0002904**

**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 · M / 100 = 100 · 0.0002904 / 100 = 0.0002904**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **\_G\_ = CI · G / 100 = 100 · 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   | 0.0002904    |

Источник загрязнения: 6497 Насос НБ-125

Источник выделения: 6497 01, Насос НБ-125

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\_ = 2190**

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N1 = 1$

$GNV = 3$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.03$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 = 0.00833$

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 2190) / 1000 = 0.0657$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00604$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0476$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00833 / 100 = 0.002232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0176$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0657 / 100 = 0.00023$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0001445$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0657 / 100 = 0.0000723$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0657 / 100 =$   
**0.0000394**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000005   | 0.0000394    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00604    | 0.0476       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.002232   | 0.0176       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00002916 | 0.00023      |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000916 | 0.0000723    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001833 | 0.0001445    |

Источник загрязнения N 6610, Насос для нефти

Источник выделения N 6610 01, Насос НБ-32

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005  
 Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Нефть, мазут и жидкости с температурой кипения >300 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с двумя торцевыми уплотнениями вала

Удельный выброс, кг/час (табл. 8.1),  $Q = 0.03$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 4380$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.03 \cdot 1 / 3.6 =$   
**0.00833**

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot N1 \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.03 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 =$   
**0.1314**

#### **Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0952$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$   
**0.00833 / 100 = 0.00604**

#### **Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0352$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot$   
**0.00833 / 100 = 0.002232**

#### **Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1314 / 100 = 0.00046$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00002916$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1314 / 100 = 0.000289$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00001833$

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0001445$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00833 / 100 = 0.00000916$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1314 / 100 = 0.0000788$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00833 / 100 = 0.000005$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000050  | 0.0000788    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0060400  | 0.0952000    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0022320  | 0.0352000    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00002916 | 0.0004600    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000916 | 0.0001445    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001833 | 0.0002890    |

Источник загрязнения: 6627, Насос для нефти HL2600S06-3/3МРА/200NA

Источник выделения: 6627 01, Насос мультифазный

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 теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N1 = 1$   
 $GNV = 3$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 =$   
**0.00556**

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 =$   
**0.0876**

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.004028776**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.06347496**

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.00149008**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.0234768**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.00001946**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.0003066**

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.000012232**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.00019272**

**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),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.000006116**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.00009636**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.000003336**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.00005256**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.00005256   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.004028776 | 0.06347496   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00149008  | 0.0234768    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000006116 | 0.00009636   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000012232 | 0.00019272   |

Источник загрязнения: 6628, Насос для нефти HL2600S06-3/3МПА/200NA

Источник выделения: 6628 01, Насос мультифазный

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 теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\underline{T} = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N1 = 1$

**GNV = 3**

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 =$

**0.00556**

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 =$   
**0.0876**

**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),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$

**0.00556 / 100 = 0.004028776**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 =$

**0.06347496**

**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),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot$

**0.00556 / 100 = 0.00149008**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 =$

**0.0234768**

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000012232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00019272$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000006116$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00009636$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00005256$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.00005256   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.004028776 | 0.06347496   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00149008  | 0.0234768    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000006116 | 0.00009636   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000012232 | 0.00019272   |

Источник загрязнения: 6629, Насос для нефти HL2600S06-3.3МПА/200NA

Источник выделения: 6629 01, Насос мультифазный

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 одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N_1 = 1$

$GNV = 3$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N_1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.004028776$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.06347496$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149008$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0234768$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000012232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00019272$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000006116$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00009636$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00005256$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.00005256   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.004028776 | 0.06347496   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00149008  | 0.0234768    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000006116 | 0.00009636   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000012232 | 0.00019272   |

Источник загрязнения: 6630, Насос для нефти HL2600S06-3.3МПА/200NA

Источник выделения: 6630 01, Насос мультифазный

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 теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N1 = 1$

$GNV = 3$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.004028776$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.06347496$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149008$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0234768$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000012232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00019272$

**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),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000006116$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00009636$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00005256$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.00005256   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.004028776 | 0.06347496   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00149008  | 0.0234768    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000006116 | 0.00009636   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000012232 | 0.00019272   |

Источник загрязнения: 6631, Нефтегазосепаратор НГС 1-1,6-1200

Источник выделения: 6631 01, 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),  $GHY = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (табл.6.2),  $XHY = 0.35$

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1),  $MHY = GHY \cdot N \cdot XHY = 0.111024 \cdot 1 \cdot 0.35 = 0.03886$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = MHY / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

Валовый выброс, т/год,  $M = (MHY \cdot T) / 1000 = (0.03886 \cdot 20) / 1000 = 0.000777$

**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: 6631, Нефтегазосепаратор НГС 1-1,6-1200

Источник выделения: 6631 02, 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,  $\_T\_ = 8760$

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,  $M = (M_{HY} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00384038**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.0014204**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00001855**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00001166**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00000583**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 =$   
**0.00000318**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000001008      | 0.00000318          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0001217328      | 0.00384038          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000045024       | 0.0014204           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.000000588       | 0.00001855          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000001848      | 0.00000583          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.0000003696      | 0.00001166          |

Источник загрязнения: 6631, Нефтегазосепаратор НГС 1-1,6-1200

Источник выделения: 6631 03, 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.,  $N = 35$

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,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.10245844$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0378952$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0004949$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 = 0.00031108$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 = 0.00015554$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 = 0.00008484$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000002688       | 0.00008484          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003246208       | 0.10245844          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00120064        | 0.0378952           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00001568        | 0.0004949           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000004928       | 0.00015554          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.000009856       | 0.00031108          |

Источник загрязнения: 6632, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6632 01, 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

Наименование оборудования: Предохранительные клапаны (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.111024$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.35$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 1$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $\_T = 20$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.35 \cdot 0.111024 \cdot 1 = 0.03886$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.03886 / 3.6 = 0.0108$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**



Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 83.349 / 100 =$   
**0.009001692**

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.009001692 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 =$   
**0.00064812182**

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 1.079 / 100 =$   
**0.000116532**

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000116532 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 =$   
**0.0000083903**

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0108 \cdot 0.338 / 100 =$   
**0.000036504**

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000036504 \cdot 20 \cdot 3600 / 10^6 =$   
**0.00000262829**

Итоговая таблица:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0405       | Пентан (450)                   | 0.000036504       | 0.00000262829       |
| 0410       | Метан (727*)                   | 0.009001692       | 0.00064812182       |
| 0412       | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.000116532       | 0.0000083903        |

Источник загрязнения: 6632, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6632 02, 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

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 9$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $\_T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot$   
**0.000288 · 9 = 0.0000518**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0000518 / 3.6 =$   
**0.0000144**

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 83.349 / 100 = 0.00001200226$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00001200226 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00037850327$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 1.079 / 100 = 0.00000015538$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000015538 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000490006$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.0000144 \cdot 0.338 / 100 = 0.00000004867$

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000004867 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000153486$

Итоговая таблица:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0405       | Пентан (450)                   | 4.867e-8          | 0.00000153486       |
| 0410       | Метан (727*)                   | 0.00001200226     | 0.00037850327       |
| 0412       | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000015538     | 0.00000490006       |

Источник загрязнения: 6632, Газосепаратор ГС-1-2,5-600

Источник выделения: 6632 03, 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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.006588$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.07$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 3$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $\_T = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 3 = 0.001383$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001383 / 3.6 = 0.000384$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 83.349$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 83.349 / 100 =$   
**0.00032006016**

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00032006016 \cdot 8760 \cdot 3600 /$   
 $10^6 = 0.01009341721$

**Примесь: 0412 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 1.079$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 1.079 / 100 =$   
**0.00000414336**

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000414336 \cdot 8760 \cdot 3600 /$   
 $10^6 = 0.000130665$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.338$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $\_G = G \cdot C / 100 = 0.000384 \cdot 0.338 / 100 =$   
**0.00000129792**

Валовый выброс, т/год,  $\_M = \_G \cdot \_T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000129792 \cdot 8760 \cdot 3600 /$   
 $10^6 = 0.00004093121$

Итоговая таблица:

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>         | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|--------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0405       | Пентан (450)                   | 0.00000129792     | 0.00004093121       |
| 0410       | Метан (727*)                   | 0.00032006016     | 0.01009341721       |
| 0412       | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000414336     | 0.000130665         |

Источник загрязнения: 6634, Емкость для хранения нефти 60 м3

Источник выделения: 6634 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,  $TMIN = 15$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.49$

**$KTMIN = 0.49$**

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 25$

Коэффициент  $Kt$  (Прил.7),  $KT = 0.65$

**$KTMAX = 0.65$**

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  $Kpmax$  (Прил.8),  $KPM = 0.1$

Коэффициент ,  $KPSR = 0.1$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.1$

Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 60$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 6000$

Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>,  $RO = 0.96$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 6000 / (0.96 \cdot 60) = 104.2$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/час,  $VCMAX = 50$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 38.3$   
,  $P = 38.3$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 186$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 6000 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.1696$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 50) / 10^4 = 0.318$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1696 / 100 = 0.12289216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.318 / 100 = 0.2304228$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1696 / 100 = 0.0454528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.318 / 100 = 0.085224$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1696 / 100 = 0.0005936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.318 / 100 = 0.001113$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1696 / 100 =$   
**0.00037312**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.318 /$   
**100 = 0.0006996**

**Примесь: 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.11**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1696 / 100 =$   
**0.00018656**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.318 /$   
**100 = 0.0003498**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI = 0.06**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1696 / 100 =$   
**0.00010176**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.318 /$   
**100 = 0.0001908**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0001908         | 0.00010176          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.2304228         | 0.12289216          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.085224          | 0.0454528           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.001113          | 0.0005936           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0003498         | 0.00018656          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.0006996         | 0.00037312          |

Источник загрязнения: 6635, Емкость для хранения нефти 60 м3

Источник выделения: 6635 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 = 15**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.49**

**KTMIN = 0.49**

Максимальная температура смеси, гр.С, **TMAX = 25**

Коэффициент Kt (Прил.7), **KT = 0.65**

**KTMAX = 0.65**

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, м<sup>3</sup>,  $V = 60$

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 6000$

Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>,  $RO = 0.96$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 6000 / (0.96 \cdot 60) = 104.2$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.35$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его закачки, м<sup>3</sup>/час,  $VCMAX = 50$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 38.3$   
,  $P = 38.3$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 186$

Молекулярная масса паров смеси, кг/кмоль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 186 + 45 = 156.6$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^7 \cdot RO) = 0.294 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot (0.65 \cdot 1 + 0.49) \cdot 0.1 \cdot 1.35 \cdot 6000 / (10^7 \cdot 0.96) = 0.1696$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB \cdot VCMAX) / 10^4 = (0.163 \cdot 38.3 \cdot 156.6 \cdot 0.65 \cdot 0.1 \cdot 1 \cdot 50) / 10^4 = 0.318$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1696 / 100 = 0.12289216$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.318 / 100 = 0.2304228$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.8$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1696 / 100 = 0.0454528$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.318 / 100 = 0.085224$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1696 / 100 = 0.0005936$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.318 / 100 = 0.001113$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1696 / 100 =$   
**0.00037312**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.318 /$   
**100 = 0.0006996**

**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),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1696 / 100 =$   
**0.00018656**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.318 /$   
**100 = 0.0003498**

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  **$CI = 0.06$**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1696 / 100 =$   
**0.00010176**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.318 /$   
**100 = 0.0001908**

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0001908         | 0.00010176          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.2304228         | 0.12289216          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.085224          | 0.0454528           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.001113          | 0.0005936           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0003498         | 0.00018656          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.0006996         | 0.00037312          |

Источник загрязнения: 6637, Насос для нефти

Источник выделения: 6637 01, Насос 4НК

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 теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с двумя сальниковыми уплотнениями вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  **$\underline{T} = 250$**

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  **$N = 1$**

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  **$N1 = 1$**   
 **$GNV = 3$**

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  **$Q = 0.05$**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  **$G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.05 \cdot 1 / 3.6 =$**   
**0.0139**

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  **$M = (Q \cdot N \cdot \underline{T}) / 1000 = (0.05 \cdot 1 \cdot 250) / 1000 =$**   
**0.0125**

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.0139 / 100 = 0.01007194$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0125 / 100 = 0.0090575$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.0139 / 100 = 0.0037252$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0125 / 100 = 0.00335$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00004865$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0125 / 100 = 0.00004375$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00003058$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0125 / 100 = 0.0000275$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00001529$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0125 / 100 = 0.00001375$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.0139 / 100 = 0.00000834$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0125 / 100 = 0.0000075$

| Код  | Наименование ЗВ                               | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)            | 0.00000834 | 0.0000075    |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)  | 0.01007194 | 0.0090575    |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*) | 0.0037252  | 0.00335      |
| 0602 | Бензол (64)                                   | 0.00004865 | 0.00004375   |



|      |                                                 |            |            |
|------|-------------------------------------------------|------------|------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00001529 | 0.00001375 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00003058 | 0.0000275  |

Источник загрязнения: 6669, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6669 01, 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: 6669, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6669 02, 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.,  $N = 105$

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,  $M = (MNY \cdot T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00384038$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 = 0.0014204$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001855$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001166$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000583$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

| Код  | Наименование ЗВ                    | Выброс г/с   | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|--------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.0000001008 | 0.00000318   |

|      |                                                 |              |            |
|------|-------------------------------------------------|--------------|------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0001217328 | 0.00384038 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000045024  | 0.0014204  |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.000000588  | 0.00001855 |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000001848 | 0.00000583 |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.0000003696 | 0.00001166 |

Источник загрязнения: 6669, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6669 03, 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.,  $N = 35$

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,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

#### **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),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.10245844$

#### **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),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0378952$

#### **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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 =$   
**0.0004949**

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 =$   
**0.00031108**

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 =$   
**0.00015554**

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 =$   
**0.00008484**

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000002688       | 0.00008484          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003246208       | 0.10245844          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00120064        | 0.0378952           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00001568        | 0.0004949           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000004928       | 0.00015554          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.000009856       | 0.00031108          |

Источник загрязнения: 6672, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6672 01, 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: 6672, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6672 02, 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.,  $N = 105$

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,  $M = (M_{HY} \cdot \_T) / 1000 = (0.000605 \cdot 8760) / 1000 = 0.0053$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00384038$

**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),  $\_M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0053 / 100 = 0.0014204$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001855$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00001166$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000583$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0053 / 100 = 0.00000318$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.0000001008      | 0.00000318          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0001217328      | 0.00384038          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000045024       | 0.0014204           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.000000588       | 0.00001855          |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0000001848      | 0.00000583          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.0000003696      | 0.00001166          |

Источник загрязнения: 6672, АГЗУ 14-40-400

Источник выделения: 6672 03, 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.,  $N = 35$

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,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.01614 \cdot 8760) / 1000 = 0.1414$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.1414 / 100 = 0.10245844$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0378952$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.1414 / 100 = 0.0004949$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.1414 / 100 = 0.00031108$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.1414 / 100 =$   
**0.00015554**

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.1414 / 100 =$   
**0.00008484**

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000002688       | 0.00008484          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.003246208       | 0.10245844          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00120064        | 0.0378952           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00001568        | 0.0004949           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000004928       | 0.00015554          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.000009856       | 0.00031108          |

Источник загрязнения: 6639, Насос для нефти HL2600S06-3.3МПА/200NA

Источник выделения: 6639 01, Насос мультифазный

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 теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

Наименование оборудования: Насос центробежный с одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N1 = 1$

**GNV = 3**

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 =$   
**0.00556**

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 =$   
**0.0876**

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot$   
**0.00556 / 100 = 0.004028776**

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 =$   
**0.06347496**

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149008$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0234768$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000012232$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00019272$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000006116$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00009636$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00005256$

| <i>Код</i> | <i>Наименование ЗВ</i>                          | <i>Выброс г/с</i> | <i>Выброс т/год</i> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336       | 0.00005256          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.004028776       | 0.06347496          |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00149008        | 0.0234768           |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00001946        | 0.0003066           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000006116       | 0.00009636          |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.000012232       | 0.00019272          |

Источник загрязнения: 6640, Насос для нефти HL2600S06-3.3МРА/200NA

Источник выделения: 6640 01, Насос мультифазный

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 одним торцевым уплотнением вала

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4380$

Общее количество оборудования данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно работающего оборудования, шт.,  $N1 = 1$

$GNV = 3$

Удельный выброс, кг/час (табл. 6.1),  $Q = 0.02$

Максимальный разовый выброс, г/с (6.2.1),  $G = Q \cdot N1 / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (6.2.2),  $M = (Q \cdot N \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4380) / 1000 = 0.0876$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.004028776$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0876 / 100 = 0.06347496$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00149008$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0234768$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0876 / 100 = 0.0003066$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000012232$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00019272$

**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),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000006116$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00009636$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000003336$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0876 / 100 = 0.00005256$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с  | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|-------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000003336 | 0.00005256   |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.004028776 | 0.06347496   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00149008  | 0.0234768    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946  | 0.0003066    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000006116 | 0.00009636   |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.000012232 | 0.00019272   |

**Источник загрязнения №6038. Дренажная емкость**

**Источник выделения №001. Дренажная емкость**

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$

$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ |         |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|------------|---------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с        | т/год   |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,0005       | 0,016      | 0,7246                          | 0,000362   | 0,01159 |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,0005       | 0,016      | 0,268                           | 0,000134   | 0,00429 |

|      |                        |        |       |        |               |              |
|------|------------------------|--------|-------|--------|---------------|--------------|
| 0602 | Бензол                 | 0,0005 | 0,016 | 0,0035 | 0,000002      | 0,00006      |
| 0621 | Метилбензол (Толуол)   | 0,0005 | 0,016 | 0,0022 | 0,0000011     | 0,00003      |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) | 0,0005 | 0,016 | 0,0011 | 0,0000006     | 0,00002      |
| 0333 | Сероводород            | 0,0005 | 0,016 | 0,0006 | 0,0000003     | 0,00001      |
|      | <b>Итого:</b>          |        |       |        | <b>0,0005</b> | <b>0,016</b> |

#### Источник загрязнения №6039. Дренажная емкость 4 м³

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,03 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00028 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00008 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00028/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0024 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00008      | 0,0024     | 0,7246                          | 0,0000579      | 0,00174       |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00008      | 0,0024     | 0,268                           | 0,0000214      | 0,000643      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00008      | 0,0024     | 0,0035                          | 0,0000003      | 0,000008      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00008      | 0,0024     | 0,0022                          | 0,0000002      | 0,000005      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00008      | 0,0024     | 0,0011                          | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00008      | 0,0024     | 0,0006                          | 0,0000001      | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                                 | <b>0,00008</b> | <b>0,0024</b> |

#### Источник загрязнения №6040. Дренажная емкость 50 м³

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,03 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00028 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00008 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00028/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0024 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Общий выброс |      | Сод-ние ЗВ, | Выбросы ЗВ |       |
|--------|-----------------|--------------|------|-------------|------------|-------|
|        |                 | (Q),         | (Q), |             | г/с        | т/год |

|      |                                       | г/с     | т/год  | Сх/100 |                |               |
|------|---------------------------------------|---------|--------|--------|----------------|---------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5  | 0,00008 | 0,0024 | 0,7246 | 0,0000579      | 0,00174       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,00008 | 0,0024 | 0,268  | 0,0000214      | 0,000643      |
| 0602 | Бензол                                | 0,00008 | 0,0024 | 0,0035 | 0,0000003      | 0,000008      |
| 0621 | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00008 | 0,0024 | 0,0022 | 0,0000002      | 0,000005      |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00008 | 0,0024 | 0,0011 | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0333 | Сероводород                           | 0,00008 | 0,0024 | 0,0006 | 0,0000001      | 0,000001      |
|      | <b>Итого:</b>                         |         |        |        | <b>0,00008</b> | <b>0,0024</b> |

#### Источник загрязнения №6281. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (С<sub>х</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, Сх/100 | Выбросы ЗВ    |              |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|--------------------|---------------|--------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                    | г/с           | т/год        |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных С1-С5  | 0,0005       | 0,016      | 0,7246             | 0,000362      | 0,01159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,0005       | 0,016      | 0,268              | 0,000134      | 0,00429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,0005       | 0,016      | 0,0035             | 0,000002      | 0,00006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,0005       | 0,016      | 0,0022             | 0,0000011     | 0,00003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,0005       | 0,016      | 0,0011             | 0,0000006     | 0,00002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,0005       | 0,016      | 0,0006             | 0,0000003     | 0,00001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                    | <b>0,0005</b> | <b>0,016</b> |

#### Источник загрязнения №6375. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, $C_x/100$ | Выбросы ЗВ    |              |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|---------------|--------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                       | г/с           | т/год        |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,0005       | 0,016      | 0,7246                | 0,000362      | 0,01159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,0005       | 0,016      | 0,268                 | 0,000134      | 0,00429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,0005       | 0,016      | 0,0035                | 0,000002      | 0,00006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,0005       | 0,016      | 0,0022                | 0,0000011     | 0,00003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,0005       | 0,016      | 0,0011                | 0,0000006     | 0,00002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,0005       | 0,016      | 0,0006                | 0,0000003     | 0,00001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                       | <b>0,0005</b> | <b>0,016</b> |

**Источник загрязнения №6435. Дренажная емкость**

**Источник выделения №001. Дренажная емкость**

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,81 м<sup>2</sup>;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м<sup>2</sup>\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы - 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,81 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00753 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0021 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,81 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00753/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,066 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, $C_x/100$ | Выбросы ЗВ    |              |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|---------------|--------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                       | г/с           | т/год        |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,0021       | 0,066      | 0,7246                | 0,001522      | 0,047824     |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,0021       | 0,066      | 0,268                 | 0,000563      | 0,017688     |
| 0602   | Бензол                                | 0,0021       | 0,066      | 0,0035                | 0,000007      | 0,00023      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,0021       | 0,066      | 0,0022                | 0,000005      | 0,000145     |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,0021       | 0,066      | 0,0011                | 0,000002      | 0,000073     |
| 0333   | Сероводород                           | 0,0021       | 0,066      | 0,0006                | 0,000001      | 0,00004      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                       | <b>0,0021</b> | <b>0,066</b> |

**Источник загрязнения №6436. Дренажная емкость**

**Источник выделения №001. Дренажная емкость**

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,03 м<sup>2</sup>;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м<sup>2</sup>\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;



Время работы – 8760 ч/год.

$\Pi_{\text{сек}} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000279 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00008 \text{ г/с}$

$\Pi_{\text{год}} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000279/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0024 \text{ т/год}$

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, $C_x/100$ | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                       | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00008      | 0,0024     | 0,7246                | 0,0000579      | 0,00174       |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00008      | 0,0024     | 0,268                 | 0,0000214      | 0,000643      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00008      | 0,0024     | 0,0035                | 0,0000003      | 0,000008      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00008      | 0,0024     | 0,0022                | 0,0000002      | 0,000005      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00008      | 0,0024     | 0,0011                | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00008      | 0,0024     | 0,0006                | 0,0000001      | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                       | <b>0,00008</b> | <b>0,0024</b> |

**Источник загрязнения №6437. Дренажная емкость**

**Источник выделения №001. Дренажная емкость**

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$\Pi = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$\Pi_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00005 \text{ г/с}$

$\Pi_{\text{год}} = 0,02 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0016 \text{ т/год}$

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, $C_x/100$ | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                       | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                | 0,0000362      | 0,001159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00005      | 0,0016     | 0,268                 | 0,0000134      | 0,000429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0035                | 0,0000002      | 0,000006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005      | 0,0016     | 0,0022                | 0,00000011     | 0,000003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0011                | 0,00000006     | 0,000002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00005      | 0,0016     | 0,0006                | 0,00000003     | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                       | <b>0,00005</b> | <b>0,0016</b> |

**Источник загрязнения №6438. Дренажная емкость**

**Источник выделения №001. Дренажная емкость**

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ    |              |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|---------------|--------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с           | т/год        |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,0005       | 0,016      | 0,7246                          | 0,000362      | 0,01159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,0005       | 0,016      | 0,268                           | 0,000134      | 0,00429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,0005       | 0,016      | 0,0035                          | 0,000002      | 0,00006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,0005       | 0,016      | 0,0022                          | 0,0000011     | 0,00003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,0005       | 0,016      | 0,0011                          | 0,0000006     | 0,00002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,0005       | 0,016      | 0,0006                          | 0,0000003     | 0,00001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                                 | <b>0,0005</b> | <b>0,016</b> |

#### Источник загрязнения №6492. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{сек} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$П_{год} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ    |              |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|---------------|--------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с           | т/год        |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,0005       | 0,016      | 0,7246                          | 0,000362      | 0,01159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,0005       | 0,016      | 0,268                           | 0,000134      | 0,00429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,0005       | 0,016      | 0,0035                          | 0,000002      | 0,00006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,0005       | 0,016      | 0,0022                          | 0,0000011     | 0,00003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,0005       | 0,016      | 0,0011                          | 0,0000006     | 0,00002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,0005       | 0,016      | 0,0006                          | 0,0000003     | 0,00001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                                 | <b>0,0005</b> | <b>0,016</b> |

#### Источник загрязнения №6494. Дренажная емкость

### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,03 м<sup>2</sup>;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м<sup>2</sup>\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{\text{сек}} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000279 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00008 \text{ г/с}$$

$$П_{\text{год}} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000279/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0024 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00008      | 0,0024     | 0,7246                          | 0,0000579      | 0,00174       |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00008      | 0,0024     | 0,268                           | 0,0000214      | 0,000643      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00008      | 0,0024     | 0,0035                          | 0,0000003      | 0,000008      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00008      | 0,0024     | 0,0022                          | 0,0000002      | 0,000005      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00008      | 0,0024     | 0,0011                          | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00008      | 0,0024     | 0,0006                          | 0,0000001      | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                                 | <b>0,00008</b> | <b>0,0024</b> |

### Источник загрязнения №6495. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,03 м<sup>2</sup>;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м<sup>2</sup>\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$П_{\text{сек}} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000279 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00008 \text{ г/с}$$

$$П_{\text{год}} = 0,03 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000279/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0024 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ |          |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|------------|----------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с        | т/год    |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00008      | 0,0024     | 0,7246                          | 0,0000579  | 0,00174  |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00008      | 0,0024     | 0,268                           | 0,0000214  | 0,000643 |
| 0602   | Бензол                                | 0,00008      | 0,0024     | 0,0035                          | 0,0000003  | 0,000008 |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00008      | 0,0024     | 0,0022                          | 0,0000002  | 0,000005 |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00008      | 0,0024     | 0,0011                          | 0,0000001  | 0,000003 |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00008      | 0,0024     | 0,0006                          | 0,0000001  | 0,000001 |

|  |               |  |  |  |                |               |
|--|---------------|--|--|--|----------------|---------------|
|  | <b>Итого:</b> |  |  |  | <b>0,00008</b> | <b>0,0024</b> |
|--|---------------|--|--|--|----------------|---------------|

#### Источник загрязнения №6602. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

П<sub>сек</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186 кг/час × 1000/3600 = 0,00005 г/с

П<sub>год</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186/1000 × 8760 ч/год = 0,0016 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                          | 0,0000362      | 0,001159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00005      | 0,0016     | 0,268                           | 0,0000134      | 0,000429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0035                          | 0,0000002      | 0,000006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005      | 0,0016     | 0,0022                          | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0011                          | 0,00000006     | 0,000002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00005      | 0,0016     | 0,0006                          | 0,00000003     | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                                 | <b>0,00005</b> | <b>0,0016</b> |

#### Источник загрязнения №6603. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

П<sub>сек</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186 кг/час × 1000/3600 = 0,00005 г/с

П<sub>год</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186/1000 × 8760 ч/год = 0,0016 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                      | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ |          |
|--------|--------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|------------|----------|
|        |                                      | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с        | т/год    |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5 | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                          | 0,0000362  | 0,001159 |

|      |                                       |         |        |        |                |               |
|------|---------------------------------------|---------|--------|--------|----------------|---------------|
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,00005 | 0,0016 | 0,268  | 0,0000134      | 0,000429      |
| 0602 | Бензол                                | 0,00005 | 0,0016 | 0,0035 | 0,0000002      | 0,000006      |
| 0621 | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005 | 0,0016 | 0,0022 | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005 | 0,0016 | 0,0011 | 0,00000006     | 0,000002      |
| 0333 | Сероводород                           | 0,00005 | 0,0016 | 0,0006 | 0,00000003     | 0,000001      |
|      | <b>Итого:</b>                         |         |        |        | <b>0,00005</b> | <b>0,0016</b> |

#### Источник загрязнения №6604. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

П<sub>сек</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186 кг/час × 1000/3600 = 0,00005 г/с

П<sub>год</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186/1000 × 8760 ч/год = 0,0016 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных С1-С5  | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                          | 0,0000362      | 0,001159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,00005      | 0,0016     | 0,268                           | 0,0000134      | 0,000429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0035                          | 0,0000002      | 0,000006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005      | 0,0016     | 0,0022                          | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0011                          | 0,00000006     | 0,000002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00005      | 0,0016     | 0,0006                          | 0,00000003     | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                                 | <b>0,00005</b> | <b>0,0016</b> |

#### Источник загрязнения №6605. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

П<sub>сек</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186 кг/час × 1000/3600 = 0,00005 г/с

П<sub>год</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186/1000 × 8760 ч/год = 0,0016 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, $C_x/100$ | Выбросы ЗВ       |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|------------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                       | г/с              | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                | 0,0000362        | 0,001159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00005      | 0,0016     | 0,268                 | 0,0000134        | 0,000429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0035                | 0,0000002        | 0,000006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005      | 0,0016     | 0,0022                | 0,0000001        | 0,000003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0011                | 0,00000006       | 0,000002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00005      | 0,0016     | 0,0006                | 0,00000003       | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                       | <b>0,0000499</b> | <b>0,0016</b> |

#### Источник загрязнения №6606. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м<sup>2</sup>;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м<sup>2</sup>\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

П<sub>сек</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186 кг/час × 1000/3600 = 0,00005 г/с

П<sub>год</sub> = 0,02 × 0,093 × 0,1 = 0,000186/1000 × 8760 ч/год = 0,0016 т/год

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, $C_x/100$ | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                       | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                | 0,0000362      | 0,001159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00005      | 0,0016     | 0,268                 | 0,0000134      | 0,000429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0035                | 0,0000002      | 0,000006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005      | 0,0016     | 0,0022                | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0011                | 0,00000006     | 0,000002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00005      | 0,0016     | 0,0006                | 0,00000003     | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                       | <b>0,00005</b> | <b>0,0016</b> |

#### Источник загрязнения №6607. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$П = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м<sup>2</sup>;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м<sup>2</sup>\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$\Pi_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00005 \text{ г/с}$

$\Pi_{\text{год}} = 0,02 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0016 \text{ т/год}$

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, $C_x/100$ | Выбросы ЗВ       |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|------------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                       | г/с              | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                | 0,0000362        | 0,001159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00005      | 0,0016     | 0,268                 | 0,0000134        | 0,000429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0035                | 0,0000002        | 0,000006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005      | 0,0016     | 0,0022                | 0,0000001        | 0,000003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0011                | 0,00000006       | 0,000002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00005      | 0,0016     | 0,0006                | 0,00000003       | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                       | <b>0,0000499</b> | <b>0,0016</b> |

#### Источник загрязнения №6608. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$\Pi = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м²;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м²\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$\Pi_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00005 \text{ г/с}$

$\Pi_{\text{год}} = 0,02 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0016 \text{ т/год}$

Расчет выброса с учетом массовой доли ( $C_x$ ) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, $C_x/100$ | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|-----------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                       | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                | 0,0000362      | 0,001159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00005      | 0,0016     | 0,268                 | 0,0000134      | 0,000429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0035                | 0,0000002      | 0,000006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005      | 0,0016     | 0,0022                | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0011                | 0,00000006     | 0,000002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00005      | 0,0016     | 0,0006                | 0,00000003     | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                       | <b>0,00005</b> | <b>0,0016</b> |

#### Источник загрязнения №6609. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$\Pi = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,02 м<sup>2</sup>;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м<sup>2</sup>\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$\Pi_{\text{сек}} = 0,02 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,00005 \text{ г/с}$$

$$\Pi_{\text{год}} = 0,02 \times 0,093 \times 0,1 = 0,000186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,0016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ     |               |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|----------------|---------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с            | т/год         |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,00005      | 0,0016     | 0,7246                          | 0,0000362      | 0,001159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,00005      | 0,0016     | 0,268                           | 0,0000134      | 0,000429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0035                          | 0,0000002      | 0,000006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,00005      | 0,0016     | 0,0022                          | 0,0000001      | 0,000003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,00005      | 0,0016     | 0,0011                          | 0,00000006     | 0,000002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,00005      | 0,0016     | 0,0006                          | 0,00000003     | 0,000001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                                 | <b>0,00005</b> | <b>0,0016</b> |

#### Источник загрязнения №6633. Дренажная емкость

#### Источник выделения №001. Дренажная емкость

Расчетная методика: «Сборник методик по расчёту выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами», г. Алматы, 1996 г.

Количество выбросов углеводородов из емкостей определяется согласно методике по формуле 5.32:

$$\Pi = F \times q \times K_{11},$$

где: F - площадь поверхности испарения = 0,2 м<sup>2</sup>;

q - удельный выброс загрязняющих веществ = 0,093 кг/(м<sup>2</sup>\*ч);

K<sub>11</sub> - коэффициент, зависящий от степени укрытия поверхности - 0,1;

Время работы – 8760 ч/год.

$$\Pi_{\text{сек}} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186 \text{ кг/час} \times 1000/3600 = 0,0005 \text{ г/с}$$

$$\Pi_{\text{год}} = 0,2 \times 0,093 \times 0,1 = 0,00186/1000 \times 8760 \text{ ч/год} = 0,016 \text{ т/год}$$

Расчет выброса с учетом массовой доли (C<sub>x</sub>) каждого выбрасываемого вещества в общей массе выброса составит:

| Код ЗВ | Наименование ЗВ                       | Общий выброс |            | Сод-ние ЗВ, C <sub>x</sub> /100 | Выбросы ЗВ    |              |
|--------|---------------------------------------|--------------|------------|---------------------------------|---------------|--------------|
|        |                                       | (Q), г/с     | (Q), т/год |                                 | г/с           | т/год        |
| 0415   | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,0005       | 0,016      | 0,7246                          | 0,000362      | 0,01159      |
| 0416   | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,0005       | 0,016      | 0,268                           | 0,000134      | 0,00429      |
| 0602   | Бензол                                | 0,0005       | 0,016      | 0,0035                          | 0,000002      | 0,00006      |
| 0621   | Метилбензол (Толуол)                  | 0,0005       | 0,016      | 0,0022                          | 0,0000011     | 0,00003      |
| 0616   | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,0005       | 0,016      | 0,0011                          | 0,0000006     | 0,00002      |
| 0333   | Сероводород                           | 0,0005       | 0,016      | 0,0006                          | 0,0000003     | 0,00001      |
|        | <b>Итого:</b>                         |              |            |                                 | <b>0,0005</b> | <b>0,016</b> |

Источник загрязнения: 6488, Блок дозирования химреагентов

Источник выделения: 6488 01, Блок дозирования химреагентов



| марк<br>а<br>деэм<br>ульг<br>ат. | расх<br>од<br>реаг<br>ента | время<br>работы<br>БДР | плот<br>ност<br>ь<br>реаг<br>ента | рас<br>ход             | дав.<br>насы<br>щ.<br>паро<br>в | Молек<br>.масс<br>а<br>паров<br>прод. | абс.д<br>ав.в<br>линии<br>отдув<br>а | $P_i = V * (P_s * M_n) / (P * 22,4)$ | $P_i * 1000 / 3600$ | $P_i * A / 1000$    |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                  | тонн<br>/год               | ч/год                  | т/м3                              | м3/<br>час             | Ps,<br>гПа                      | Mn                                    | P (гПа)                              | кг/час                               | г/с                 | т/го<br>д           |
| Ранд<br>ем-<br>2228              | 11,4<br>28                 | 8760                   | 0,8                               | 0,0<br>016<br>307<br>1 | 87                              | 135                                   | 10000<br>0                           | 8,5503E<br>-06                       | 2,37<br>508E<br>-06 | 7,49<br>006E<br>-05 |

| Код ЗВ | Наименование<br>ЗВ | Общий выброс |             | Сод-<br>ние<br>ЗВ | Выбросы ЗВ         |                    |
|--------|--------------------|--------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|        |                    | г/с          | т/год       |                   | г/с                | т/год              |
| 2754   | Алканы C12-19      | 2,37508E-06  | 7,49006E-05 | 1                 | 2,37508E-06        | 7,49006E-05        |
|        | <b>Итого:</b>      |              |             | <b>1</b>          | <b>2,37508E-06</b> | <b>7,49006E-05</b> |

Источник загрязнения: 6489, Блок дозирования химреагентов  
Источник выделения: 6489 01, Блок дозирования химреагентов

| марк<br>а<br>деэм<br>ульг<br>ат. | расх<br>од<br>реаг<br>ента | время<br>работы<br>БДР | плот<br>ност<br>ь<br>реаг<br>ента | рас<br>ход             | дав.<br>насы<br>щ.<br>паро<br>в | Молек<br>.масс<br>а<br>паров<br>прод. | абс.д<br>ав.в<br>линии<br>отдув<br>а | $P_i = V * (P_s * M_n) / (P * 22,4)$ | $P_i * 1000 / 3600$ | $P_i * A / 1000$    |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                  | тонн<br>/год               | ч/год                  | т/м3                              | м3/<br>час             | Ps,<br>гПа                      | Mn                                    | P (гПа)                              | кг/час                               | г/с                 | т/го<br>д           |
| Ранд<br>ем-<br>2228              | 23,0<br>38                 | 8760                   | 0,8                               | 0,0<br>032<br>873<br>9 | 87                              | 135                                   | 10000<br>0                           | 1,72368<br>E-05                      | 4,78<br>799E<br>-06 | 0,00<br>0150<br>994 |

| Код ЗВ | Наименование<br>ЗВ | Общий выброс |             | Сод-<br>ние<br>ЗВ | Выбросы ЗВ         |                    |
|--------|--------------------|--------------|-------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|        |                    | г/с          | т/год       |                   | г/с                | т/год              |
| 2754   | Алканы C12-19      | 4,78799E-06  | 0,000150994 | 1                 | 4,78799E-06        | 0,000150994        |
|        | <b>Итого:</b>      |              |             | <b>1</b>          | <b>4,78799E-06</b> | <b>0,000150994</b> |

Источник загрязнения: 6498, Блок дозирования химреагентов  
Источник выделения: 6498 01, Блок дозирования химреагентов

| марк<br>а<br>деэм<br>ульг<br>ат. | расх<br>од<br>реаг<br>ента | время<br>работы<br>БДР | плот<br>ност<br>ь<br>реаг | рас<br>ход | дав.<br>насы<br>щ.<br>паро | Молек<br>.масс<br>а<br>паров | абс.д<br>ав.в<br>линии<br>отдув | $P_i = V * (P_s * M_n) / (P * 22,4)$ | $P_i * 1000 / 3600$ | $P_i * A / 1000$ |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|
|----------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------------|------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------|------------------|

| ат.         |           |       | ента |            | в       | прод. | а       |             |             |             |
|-------------|-----------|-------|------|------------|---------|-------|---------|-------------|-------------|-------------|
|             | тонн /год | ч/год | т/м3 | м3/час     | Ps, гПа | Mn    | P (гПа) | кг/час      | г/с         | т/год       |
| Рандем-2228 | 10,884    | 8760  | 0,8  | 0,00155308 | 87      | 135   | 100000  | 8,14328E-06 | 2,26202E-06 | 7,13351E-05 |

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Общий выброс |             | Сод-ние ЗВ | Выбросы ЗВ         |                    |
|--------|-----------------|--------------|-------------|------------|--------------------|--------------------|
|        |                 | г/с          | т/год       |            | г/с                | т/год              |
| 2754   | Алканы C12-19   | 2,26202E-06  | 7,13351E-05 | 1          | 2,26202E-06        | 7,13351E-05        |
|        | <b>Итого:</b>   |              |             | <b>1</b>   | <b>2,26202E-06</b> | <b>7,13351E-05</b> |

Источник загрязнения: 6670, Блок дозирования химреагентов  
Источник выделения: 6670 01, Блок дозирования химреагентов

| марк а деэм ульт ат. | расход реагента | время работы БДР | плотность реагента | расход     | дав. насыщ. паров | Молек.масса паров прод. | абс.д ав.в линии отдува | $\Pi_i = V \cdot (P_s \cdot M_n) / (P \cdot 22,4)$ | $\Pi_i \cdot 1000 / 3600$ | $\Pi_i \cdot A / 1000$ |
|----------------------|-----------------|------------------|--------------------|------------|-------------------|-------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------|------------------------|
|                      | тонн /год       | ч/год            | т/м3               | м3/час     | Ps, гПа           | Mn                      | P (гПа)                 | кг/час                                             | г/с                       | т/год                  |
| Рандем-2228          | 1,814           | 8760             | 0,8                | 0,00025885 | 87                | 135                     | 100000                  | 1,35721E-06                                        | 3,77004E-07               | 1,18892E-05            |

| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Общий выброс |             | Сод-ние ЗВ | Выбросы ЗВ         |                    |
|--------|-----------------|--------------|-------------|------------|--------------------|--------------------|
|        |                 | г/с          | т/год       |            | г/с                | т/год              |
| 2754   | Алканы C12-19   | 3,77004E-07  | 1,18892E-05 | 1          | 3,77004E-07        | 1,18892E-05        |
|        | <b>Итого:</b>   |              |             | <b>1</b>   | <b>3,77004E-07</b> | <b>1,18892E-05</b> |

Источник загрязнения: 6636, Наливные рукава  
Источник выделения: 6636 01, Нефтеналивной стояк

|                                                         |             |       |
|---------------------------------------------------------|-------------|-------|
| Давление насыщенных паров жидкости, гПа                 | <b>Ps38</b> | 60    |
| Молекулярная масса паров жидкости (табл. 4.3. методики) | <b>Mn</b>   | 112,6 |

|                                                                                                                          |                                       |                                                |                   |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|----------|
| Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)                                                                  |                                       | K5x                                            | 0,054             |          |
| Поправочный коэффициент (табл.1.4 Прил.1 расч.методики)                                                                  |                                       | K5t                                            | 0,805             |          |
| Коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров и клим.зоны (табл. 4.1. расч.методики)                               |                                       | K8                                             | 0,5               |          |
| Коэффициент эффективности газоплавильного устройства резервуара, доли единиц (налив «под слой»)                          |                                       | η                                              | 0,5               |          |
| Производительность насоса, м3/час                                                                                        |                                       |                                                | 50                |          |
| Расчетная формула (4.2. расчетной методики):                                                                             |                                       |                                                |                   |          |
| $P_{цн} = 2,52 \cdot V_{ж} \cdot P_{с38} \cdot M_{п} \cdot (K5x + K5t) \cdot K8 \cdot (1 - \eta) \cdot 10^{-9}$ , кг/час |                                       |                                                |                   |          |
| объем и фактич. Время налива по годам                                                                                    |                                       |                                                |                   |          |
| на 202-2028г.г.                                                                                                          |                                       |                                                |                   |          |
| Годовой объем наливаемой жидкости, м3/год                                                                                |                                       | Vж                                             | 12500             |          |
| Время налива, ч/год                                                                                                      |                                       | t                                              | 250               |          |
| расчеты выбросов углеводородов:                                                                                          |                                       |                                                |                   |          |
| Выбросы углеводородов (Пцн):                                                                                             | (Пцн), кг/час                         | Пцн*1000/3600, г/с                             | Пцн*t/1000, т/год |          |
|                                                                                                                          | 0,0457                                | 0,0127                                         | 0,011             |          |
| Расчет выброса с учетом массовой доли каждого выбрасываемого вещества в общей массе выбросов составит:                   |                                       |                                                |                   |          |
| Код ЗВ                                                                                                                   | Наименование ЗВ                       | Доля содержа-<br>я в общ.<br>Массе<br>углевод. | г/с               | т/год    |
| 415                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C1-C5  | 0,7246                                         | 0,009199          | 0,008279 |
| 416                                                                                                                      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 | 0,268                                          | 0,003402          | 0,003062 |
| 602                                                                                                                      | Бензол                                | 0,0035                                         | 0,000044          | 0,000040 |
| 621                                                                                                                      | Метилбензол (Толуол)                  | 0,0022                                         | 0,000028          | 0,000025 |
| 616                                                                                                                      | Диметилбензол (Ксилол)                | 0,0011                                         | 0,000014          | 0,000013 |
| 333                                                                                                                      | Сероводород                           | 0,0006                                         | 0,000008          | 0,000007 |
|                                                                                                                          | Итого:                                |                                                | 0,012695          | 0,011425 |

**Ист № 6166, 6168, 6171-6172, 6174-6220, 6322-6324, 6328-6338, 6411-6419, 6421-6423, 6442-6454, 6463-6468, 6614-6615, 6645-6649, 6653-6654.**

### **Эксплуатационные скважины**

Кол-во скважин на 2026год – 103

Кол-во ФС и ЗРА – 5 ЗРА и 15 ФС на 1скв.

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,  $M = (M_{HY} \cdot T) / 1000 = (0.0000864 \cdot 8760) / 1000 = 0.000757$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.000024 / 100 = 0.0000174$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000549$

**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),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.000024 / 100 = 0.00000643$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000203$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.000757 / 100 = 0.00000265$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000001665$

**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),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000000833$

**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),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.000757 / 100 = 0.000000454$

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 1.44e-8    | 0.000000454  |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.0000174  | 0.000549     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.00000643 | 0.000203     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 8.4e-8     | 0.00000265   |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 2.64e-8    | 0.000000833  |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 5.28e-8    | 0.000001665  |

**Выбросы от ФС 103-х скважин составят:**

$M_{\text{Фс}} = 0,0000240 \text{ г/с} \cdot 103 \text{ скв.} = 0,002 \text{ г/с}$  или  $0,000757602 \text{ т/год} \cdot 103 \text{ скв.} = 0,078 \text{ т/год}$

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.,  $N = 5$

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),  $M_{\text{НУ}} = G_{\text{НУ}} \cdot N \cdot X_{\text{НУ}} = 0.006588 \cdot 5 \cdot 0.07 = 0.002306$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M_{\text{НУ}} / 3.6 = 0.002306 / 3.6 = 0.00064$

Валовый выброс, т/год,  $M = (M_{\text{НУ}} \cdot \_T\_ ) / 1000 = (0.002306 \cdot 8760) / 1000 = 0.0202$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000464$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0202 / 100 = 0.01464$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 26.8 \cdot 0.00064 / 100 = 0.0001715$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 26.8 \cdot 0.0202 / 100 = 0.00541$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00064 / 100 = 0.00000224$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000707$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000001408$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000444$

**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),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000000704$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0202 / 100 = 0.0000222$

**Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.00064 / 100 = 0.000000384$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0202 / 100 = 0.00001212$

| <b>Код</b> | <b>Наименование ЗВ</b>                          | <b>Выброс г/с</b> | <b>Выброс т/год</b> |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| 0333       | Сероводород (Дигидросульфид) (518)              | 0.000000384       | 0.00001212          |
| 0415       | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.000464          | 0.01464             |
| 0416       | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.0001715         | 0.00541             |
| 0602       | Бензол (64)                                     | 0.00000224        | 0.0000707           |
| 0616       | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000000704       | 0.0000222           |
| 0621       | Метилбензол (349)                               | 0.000001408       | 0.0000444           |

**Выбросы от ЗРА 103-х скважин составят:**

$M_{ЗРА} = 0,000641236 \text{ г/с} \cdot 103 \text{ скв.} = 0,066 \text{ г/с}$  или  $0,02019942 \text{ т/год} \cdot 103 \text{ скв.} = 2,08 \text{ т/год}$

## Вахтовый поселок

Источник загрязнения N 0025, ДЭС JD-201В 164 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; NO₂, NO в 2.5 раза; СН, С, СН₂О и ВП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 8.9

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P_э**, кВт, 165

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя **b_э**, г/кВт*ч, 148

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b_{э} * P_{э} = 8.72 * 10^{-6} * 148 * 165 = 0.2129424 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов **γ_{ог}**, кг/м³:

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов **Q_{ог}**, м³/с:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.2129424 / 0.359066265 = 0.593044852 \quad (A.4)$$

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	ВП
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	CO	NOx	CH	C	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 NO₂ и 0.13 - для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 3.1 * 165 / 3600 = 0.142083333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 13 * 8.9 / 1000 = 0.1157$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (3.84 * 165 / 3600) * 0.8 = 0.1408$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (16 * 8.9 / 1000) * 0.8 = 0.11392$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.82857 * 165 / 3600 = 0.037976125$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 3.42857 * 8.9 / 1000 = 0.030514273$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.14286 * 165 / 3600 = 0.00654775$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.57143 * 8.9 / 1000 = 0.005085727$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 165 / 3600 = 0.055$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 8.9 / 1000 = 0.0445$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.03429 * 165 / 3600 = 0.001571625$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.14286 * 8.9 / 1000 = 0.001271454$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.00000342 * 165 / 3600 = 0.000000157$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} = 0.00002 * 8.9 / 1000 = 0.000000178$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (3.84 * 165 / 3600) * 0.13 = 0.02288$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (16 * 8.9 / 1000) * 0.13 = 0.018512$$

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)	0.1408	0.11392	0	0.1408	0.11392

0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.02288	0.018512	0	0.02288	0.018512
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.00654775	0.005085727	0	0.00654775	0.005085727
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.055	0.0445	0	0.055	0.0445
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.142083333	0.1157	0	0.142083333	0.1157
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000157	0.000000178	0	0.000000157	0.000000178
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.001571625	0.001271454	0	0.001571625	0.001271454
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.037976125	0.030514273	0	0.037976125	0.030514273

Источник загрязнения: 0047, Котел Буран

Источник выделения: 0047 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м³/год, **ВТ = 17.55**

Расход топлива, л/с, **BG = 2.78**

Месторождение, **М = Газ месторождения Морское**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), **QR = 8104**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8104 · 0.004187 = 33.93**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 100**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 100**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0792**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0792 \cdot (100 / 100)^{0.25} = 0.0792$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 17.55 \cdot 33.93 \cdot 0.0792 \cdot (1-0) = 0.0472$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.78 \cdot 33.93 \cdot 0.0792 \cdot (1-0) = 0.00747$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0472 = 0.03776$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00747 = 0.005976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0472 = 0.006136$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00747 = 0.0009711$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H2S = 0.02$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 17.55 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.02 \cdot 17.55 = 0.0065988$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.78 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.02 \cdot 2.78 = 0.00104528$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3', $CCO = QR \cdot KCO = 33.93 \cdot 0.25 = 8.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 17.55 \cdot 8.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.148824$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 2.78 \cdot 8.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.0235744$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005976	0.03776
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009711	0.006136
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00104528	0.0065988
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0235744	0.148824

Источник загрязнения: 0070, Котел Буран

Источник выделения: 0070 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, **BT = 13.2**

Расход топлива, л/с, **BG = 2.78**

Месторождение, **М = Газ месторождения Морское**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3 (прил. 2.1), **QR = 8104**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 8104 · 0.004187 = 33.93**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 100**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 100**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0792**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0792 · (100 / 100)^{0.25} = 0.0792**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 13.2 · 33.93 · 0.0792 · (1-0) = 0.0355**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.78 · 33.93 · 0.0792 · (1-0) = 0.00747**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.0355 = 0.0284**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00747 = 0.005976**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.0355 = 0.004615**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00747 = 0.0009711**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0.02**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 13.2 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.02 · 13.2 = 0.0049632**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **_G_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG = 0.02 · 2.78 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.02 · 2.78 = 0.00104528**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 33.93 \cdot 0.25 = 8.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.2 \cdot 8.48 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.111936$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.78 \cdot 8.48 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0235744$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005976	0.0284
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009711	0.004615
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00104528	0.0049632
0337	Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	0.0235744	0.111936

Источник загрязнения: 0071, Котел Буран

Источник выделения: 0071 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.

п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, $K_3 = \text{Газ (природный)}$

Расход топлива, тыс.м³/год, $BT = 13.2$

Расход топлива, л/с, $BG = 2.78$

Месторождение, $M = \text{Газ месторождения Морское}$

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м³ (прил. 2.1), $QR = 8104$

Пересчет в МДж, $QR = QR \cdot 0.004187 = 8104 \cdot 0.004187 = 33.93$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), $A1R = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), $SR = 0$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), $S1R = 0$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, $QN = 100$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, $QF = 100$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), $KNO = 0.0792$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), $KNO = KNO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0792 \cdot (100 / 100)^{0.25} = 0.0792$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), $MNOT = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 13.2 \cdot 33.93 \cdot 0.0792 \cdot (1-0) = 0.0355$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot KNO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 2.78 \cdot 33.93 \cdot 0.0792 \cdot (1-0) = 0.00747$

Выброс азота диоксида (0301), т/год, $_M = 0.8 \cdot MNOT = 0.8 \cdot 0.0355 = 0.0284$

Выброс азота диоксида (0301), г/с, $_G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.00747 = 0.005976$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, $_M = 0.13 \cdot MNOT = 0.13 \cdot 0.0355 = 0.004615$

Выброс азота оксида (0304), г/с, $_G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.00747 = 0.0009711$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), $NSO_2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), $H_2S = 0.02$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), $_M = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 13.2 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.02 \cdot 13.2 = 0.0049632$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.78 \cdot 0 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.02 \cdot 2.78 = 0.00104528$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1), $KCO = 0.25$

Тип топки: Паровые и водогрейные котлы

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м³, $CCO = QR \cdot KCO = 33.93 \cdot 0.25 = 8.48$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 13.2 \cdot 8.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.111936$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 2.78 \cdot 8.48 \cdot (1-0 / 100) = 0.0235744$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.005976	0.0284
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0009711	0.004615
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.00104528	0.0049632
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0235744	0.111936

Источник загрязнения: 0075, Котел Буран

Источник выделения: 0075 01, Дымовая труба

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива, **КЗ = Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)**

Расход топлива, т/год, **BT = 5.84**

Расход топлива, г/с, **BG = 2.222**

Марка топлива, **М = Дизельное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), **QR = 10210**

Пересчет в МДж, **QR = QR · 0.004187 = 10210 · 0.004187 = 42.75**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), **AR = 0.025**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **A1R = 0.025**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), **SR = 0.3**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), **S1R = 0.3**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, **QN = 95**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, **QF = 95**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **KNO = 0.0788**

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B = 0**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **KNO = KNO · (QF / QN)^{0.25} = 0.0788 · (95 / 95)^{0.25} = 0.0788**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 5.84 · 42.75 · 0.0788 · (1-0) = 0.01967**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) = 0.001 · 2.222 · 42.75 · 0.0788 · (1-0) = 0.00749**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **_M_ = 0.8 · MNOT = 0.8 · 0.01967 = 0.01574**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **_G_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00749 = 0.00599**

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **_M_ = 0.13 · MNOT = 0.13 · 0.01967 = 0.002557**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **_G_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00749 = 0.000974**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива (п. 2.2), **NSO2 = 0.02**

Содержание сероводорода в топливе, % (прил. 2.1), **H2S = 0**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **_M_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT = 0.02 · 5.84 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 5.84 = 0.03434**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), $\_G = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 2.222 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 2.222 = 0.01307$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q4 = 0$
Тип топки: Камерная топка

Потери тепла от химической неполноты сгорания, % (табл. 2.2), $Q3 = 0.5$
Коэффициент, учитывающий долю потери тепла, $R = 0.65$

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.65 \cdot 42.75 = 13.9$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), $\_M = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 5.84 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 0.0812$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), $\_G = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 2.222 \cdot 13.9 \cdot (1-0/100) = 0.0309$

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1), $F = 0.01$

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), $\_M = BT \cdot AR \cdot F = 5.84 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.00146$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), $\_G = BG \cdot A1R \cdot F = 2.222 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000556$

Итого:

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.00599	0.01574
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.000974	0.002557
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000556	0.00146
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.01307	0.03434
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0309	0.0812

Источник загрязнения: 6441, Емкость для дизтоплива

Источник выделения: 6441 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/м³ (Прил. 15), **C_{MAX} = 2.25**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м³, **Q_{OZ} = 9.1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м³ (Прил. 15), **CO_Z = 1.19**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м³, **Q_{VL} = 9.1**

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м³ (Прил. 15), **CV_L = 1.6**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м³/час, **V_{SL} = 3**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), **GR = (C_{MAX} · V_{SL}) / 3600 = (2.25 · 3) / 3600 = 0.001875**

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), **MZAK = (CO_Z · Q_{OZ} + CV_L · Q_{VL}) · 10⁻⁶ = (1.19 · 9.1 + 1.6 · 9.1) · 10⁻⁶ = 0.0000254**

Удельный выброс при проливах, г/м³, **J = 50**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), **MPRR = 0.5 · J · (Q_{OZ} + Q_{VL}) · 10⁻⁶ = 0.5 · 50 · (9.1 + 9.1) · 10⁻⁶ = 0.000455**

Валовый выброс, т/год (9.2.3), **MR = MZAK + MPRR = 0.0000254 + 0.000455 = 0.00048**

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 · M / 100 = 100 · 0.00048 / 100 = 0.00048**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), **_G_ = CI · G / 100 = 100 · 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	0.00048

ПКРС

Источник загрязнения N 0504, Цементировочный агрегат ЦА-320

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): отечественный

Расход топлива стационарной дизельной установки за год **B_{год}**, т, 51.44

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки **P**, кВт, 191

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя b , г/кВт*ч, 184

Температура отработавших газов T_{oz} , К, 723

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

Расход отработавших газов G_{oz} , кг/с:

$$G_{oz} = 8.72 * 10^{-6} * b_p * P_p = 8.72 * 10^{-6} * 184 * 191 = 0.30645568 \quad (A.3)$$

Удельный вес отработавших газов γ_{oz} , кг/м³:

$$\gamma_{oz} = 1.31 / (1 + T_{oz} / 273) = 1.31 / (1 + 723 / 273) = 0.359066265 \quad (A.5)$$

где 1.31 – удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.С, кг/м³;

Объемный расход отработавших газов Q_{oz} , м³/с:

$$Q_{oz} = G_{oz} / \gamma_{oz} = 0.30645568 / 0.359066265 = 0.853479454 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов e_{mi} г/кВт*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	6.2	9.6	2.9	0.5	1.2	0.12	1.2E-5

Таблица значений выбросов q_{zi} г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

Группа	CO	NOx	CH	C	SO2	CH2O	БП
Б	26	40	12	2	5	0.5	5.5E-5

Расчет максимального из разовых выброса M_i , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса W_i , т/год:

$$W_i = q_{zi} * B_{zod} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO₂ и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 6.2 * 191 / 3600 = 0.328944444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 26 * 51.44 / 1000 = 1.33744$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_p / 3600) * 0.8 = (9.6 * 191 / 3600) * 0.8 = 0.407466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 51.44 / 1000) * 0.8 = 1.64608$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_p / 3600 = 2.9 * 191 / 3600 = 0.153861111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 51.44 / 1000 = 0.61728$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 191 / 3600 = 0.026527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 51.44 / 1000 = 0.10288$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 191 / 3600 = 0.063666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 51.44 / 1000 = 0.2572$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 191 / 3600 = 0.006366667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.5 * 51.44 / 1000 = 0.02572$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 191 / 3600 = 0.000000637$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.000055 * 51.44 / 1000 = 0.000002829$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 191 / 3600) * 0.13 = 0.066213333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 51.44 / 1000) * 0.13 = 0.267488$$

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)	0.407466667	1.64608	0	0.407466667	1.64608
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.066213333	0.267488	0	0.066213333	0.267488
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.026527778	0.10288	0	0.026527778	0.10288
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.063666667	0.2572	0	0.063666667	0.2572
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.328944444	1.33744	0	0.328944444	1.33744
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000637	0.000002829	0	0.000000637	0.000002829
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.006366667	0.02572	0	0.006366667	0.02572
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265II) (10)	0.153861111	0.61728	0	0.153861111	0.61728

Источник загрязнения N 0505, Цементировочный агрегат Sin500

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): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 51.44  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 191

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 184

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 184 \cdot 191 = 0.30645568 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.30645568 / 0.359066265 = 0.853479454 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{zi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} / 1000 \quad (2)$$

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8 – для NO<sub>2</sub> и 0.13 – для NO

Примесь: 0337 Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} \cdot P / 3600 = 6.2 \cdot 191 / 3600 = 0.328944444$$

$$W_i = q_{zi} \cdot B_{год} = 26 \cdot 51.44 / 1000 = 1.33744$$

Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 191 / 3600) * 0.8 = 0.407466667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 51.44 / 1000) * 0.8 = 1.64608$$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 191 / 3600 = 0.153861111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 51.44 / 1000 = 0.61728$$

Примесь: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 191 / 3600 = 0.026527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 51.44 / 1000 = 0.10288$$

Примесь: 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 191 / 3600 = 0.063666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 51.44 / 1000 = 0.2572$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 191 / 3600 = 0.006366667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.5 * 51.44 / 1000 = 0.02572$$

Примесь: 0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 191 / 3600 = 0.000000637$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 0.000055 * 51.44 / 1000 = 0.000002829$$

Примесь: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 191 / 3600) * 0.13 = 0.066213333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 51.44 / 1000) * 0.13 = 0.267488$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                             | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                           | 0.407466667             | 1.64608                 | 0            | 0.407466667            | 1.64608                |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                | 0.066213333             | 0.267488                | 0            | 0.066213333            | 0.267488               |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                          | 0.026527778             | 0.10288                 | 0            | 0.026527778            | 0.10288                |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516) | 0.063666667             | 0.2572                  | 0            | 0.063666667            | 0.2572                 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                             | 0.328944444             | 1.33744                 | 0            | 0.328944444            | 1.33744                |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                               | 0.000000637             | 0.000002829             | 0            | 0.000000637            | 0.000002829            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                    | 0.006366667             | 0.02572                 | 0            | 0.006366667            | 0.02572                |

|      |                                                                                                                   |             |         |   |             |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|---|-------------|---------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.153861111 | 0.61728 | 0 | 0.153861111 | 0.61728 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|---|-------------|---------|

Источник загрязнения N 0506, Установка ХJ350/90 (агрегат подземного ремонта скважин)  
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): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 12.393  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 269

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 51

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:

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P = 8.72 * 10^{-6} * 51 * 269 = 0.11962968 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.11962968 / 0.359066265 = 0.333168809 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{yi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 \quad (1)$$

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)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 6.2 * 269 / 3600 = 0.463277778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 26 * 12.393 / 1000 = 0.322218$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.8 = (9.6 * 269 / 3600) * 0.8 = 0.573866667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.8 = (40 * 12.393 / 1000) * 0.8 = 0.396576$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 2.9 * 269 / 3600 = 0.216694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 12 * 12.393 / 1000 = 0.148716$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.5 * 269 / 3600 = 0.037361111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 2 * 12.393 / 1000 = 0.024786$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 1.2 * 269 / 3600 = 0.089666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 5 * 12.393 / 1000 = 0.061965$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.12 * 269 / 3600 = 0.008966667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.5 * 12.393 / 1000 = 0.0061965$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_j / 3600 = 0.000012 * 269 / 3600 = 0.000000897$$

$$W_i = q_{mi} * B_{zod} / 1000 = 0.000055 * 12.393 / 1000 = 0.000000682$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_j / 3600) * 0.13 = (9.6 * 269 / 3600) * 0.13 = 0.093253333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{zod} / 1000) * 0.13 = (40 * 12.393 / 1000) * 0.13 = 0.0644436$$

**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                    | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)  | 0.573866667             | 0.396576                | 0            | 0.573866667            | 0.396576               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)       | 0.093253333             | 0.0644436               | 0            | 0.093253333            | 0.0644436              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583) | 0.037361111             | 0.024786                | 0            | 0.037361111            | 0.024786               |

|      |                                                                                                                                      |             |             |   |             |             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---|-------------|-------------|
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.089666667 | 0.061965    | 0 | 0.089666667 | 0.061965    |
| 0337 | Углерод оксид (Окись<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.463277778 | 0.322218    | 0 | 0.463277778 | 0.322218    |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000897 | 0.000000682 | 0 | 0.000000897 | 0.000000682 |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.008966667 | 0.0061965   | 0 | 0.008966667 | 0.0061965   |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.216694444 | 0.148716    | 0 | 0.216694444 | 0.148716    |

Источник загрязнения N 0507, Установка XJ350/90 (агрегат подземного ремонта скважин)

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): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 12.393  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P$ , кВт, 269

Удельный расход топлива на экспл./номинальном режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт\*ч, 51

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:

$$G_{ог} = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot b \cdot P = 8.72 \cdot 10^{-6} \cdot 51 \cdot 269 = 0.11962968 \quad (A.3)$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.11962968 / 0.359066265 = 0.333168809 \quad (A.4)$$

2. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов  $e_{mi}$  г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO  | NOx | CH  | C   | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|-----|-----|-----|-----|-----|------|--------|
| Б      | 6.2 | 9.6 | 2.9 | 0.5 | 1.2 | 0.12 | 1.2E-5 |

Таблица значений выбросов  $q_{mi}$  г/кг.топл. стационарной дизельной установки до капитального ремонта

| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП     |
|--------|----|-----|----|---|-----|------|--------|
| Б      | 26 | 40  | 12 | 2 | 5   | 0.5  | 5.5E-5 |

Расчет максимального из разовых выброса  $M_i$ , г/с:

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 \quad (1)$$

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 \quad (2)$$

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)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 6.2 * 269 / 3600 = 0.463277778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 26 * 12.393 / 1000 = 0.322218$$

Примесь:0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 269 / 3600) * 0.8 = 0.573866667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.8 = (40 * 12.393 / 1000) * 0.8 = 0.396576$$

Примесь:2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 2.9 * 269 / 3600 = 0.216694444$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 12 * 12.393 / 1000 = 0.148716$$

Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.5 * 269 / 3600 = 0.037361111$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 2 * 12.393 / 1000 = 0.024786$$

Примесь:0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 1.2 * 269 / 3600 = 0.089666667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 5 * 12.393 / 1000 = 0.061965$$

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.12 * 269 / 3600 = 0.008966667$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.5 * 12.393 / 1000 = 0.0061965$$

Примесь:0703 Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)

$$M_i = e_{mi} * P_3 / 3600 = 0.000012 * 269 / 3600 = 0.000000897$$

$$W_i = q_{mi} * B_{200} / 1000 = 0.000055 * 12.393 / 1000 = 0.000000682$$

Примесь:0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

$$M_i = (e_{mi} * P_3 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 269 / 3600) * 0.13 = 0.093253333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{200} / 1000) * 0.13 = (40 * 12.393 / 1000) * 0.13 = 0.0644436$$



**Итого выбросы по веществам:**

| Код  | Примесь                                                                                                                              | г/сек<br>без<br>очистки | т/год<br>без<br>очистки | %<br>очистки | г/сек<br>с<br>очисткой | т/год<br>с<br>очисткой |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------|------------------------|------------------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид<br>(Азота диоксид) (4)                                                                                            | 0.573866667             | 0.396576                | 0            | 0.573866667            | 0.396576               |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота<br>оксид) (6)                                                                                                 | 0.093253333             | 0.0644436               | 0            | 0.093253333            | 0.0644436              |
| 0328 | Углерод (Сажа,<br>Углерод черный)<br>(583)                                                                                           | 0.037361111             | 0.024786                | 0            | 0.037361111            | 0.024786               |
| 0330 | Сера диоксид<br>(Ангидрид<br>сернистый,<br>Сернистый газ, Сера<br>(IV) оксид) (516)                                                  | 0.089666667             | 0.061965                | 0            | 0.089666667            | 0.061965               |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид<br>углерода, Угарный<br>газ) (584)                                                                              | 0.463277778             | 0.322218                | 0            | 0.463277778            | 0.322218               |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-<br>Бензпирен) (54)                                                                                                | 0.000000897             | 0.000000682             | 0            | 0.000000897            | 0.000000682            |
| 1325 | Формальдегид<br>(Метаналь) (609)                                                                                                     | 0.008966667             | 0.0061965               | 0            | 0.008966667            | 0.0061965              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в<br>пересчете на C/<br>(Углеводороды<br>предельные C12-C19<br>(в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-<br>265П) (10) | 0.216694444             | 0.148716                | 0            | 0.216694444            | 0.148716               |

**Источник загрязнения №6502. Пересыпка цемента (приготовление раствора)****Источник выделения №001. Пересыпка цемента**

Расчетная методика: «Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников». Приложение №8 к приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014г. №221-ө.

Цемент доставляется на площадки работ в мешках. Пересыпка цемента осуществляется вручную.

Объем пересыпки цемента для приготовления цементного раствора на 1 скважину составляет – 5 тонн или 250 тонн на 50 скважины. Производительность пересыпки составляет ориентировочно – 1,0 т/час. Время пересыпки цемента – 250 тонн/год/1,0 т/ч = 250 ч/год.

Объем пылевыведения рассчитывается по формуле (2) расчетной методики:

$$Q_{г/сек} = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * B' * G * 10^6) / 3600, (г/с)$$

$$Q_{т/год} = (Q_{г/сек} * T * 3600) / 1000000, (т/год)$$

где  $k_1$  – весовая доля пылевой фракции в материале (0-200 мкм), по данным табл. 1 приложения к Методике - 0,04;

$k_2$  – доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, по данным табл. 1 приложения к Методике - 0,03;

$k_3$  – коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, по данным табл. 2 приложения к Методике - 1,2;

$k_4$  - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования, по данным табл. 3 приложения к Методике – 1,0;

$k_5$  – коэффициент, учитывающий влажность материала, по данным табл. 4 приложения к Методике – 1,0;

$k_7$  – коэффициент, учитывающий крупность материала, по данным табл. 5 приложения к Методике – 1,0;

$B'$  - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки, по данным табл. 7 приложения к Методике – 0,4;

$G$  – производительность узла пересыпки, 1,0 тонн/час;

$T$  – время работы – 360 ч/год.

$$Q_{г/сек} = (0,04 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 1,0 * 1,0 * 0,4 * 1,0 * 10^6) / 3600 = 0,16 \text{ г/с}$$

$$Q_{т/год} = (0,16 * 250 * 3600) / 1000000 = 0,144 \text{ тонн/год}$$

**Итого:**

| <b>Код</b> | <b>Примесь</b>                                                                                                                                                                                                                    | <b>Выброс<br/>г/с</b> | <b>Выброс<br/>т/год</b> |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| 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) | 0,16                  | 0,144                   |
|            | <b>Всего:</b>                                                                                                                                                                                                                     | <b>0,16</b>           | <b>0,144</b>            |