

## Расчеты выбросов 2026 год

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник  
Источник выделения N 001, ДЭС SDMO X 180/4DE

---

### 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, 1  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 5  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ ,  
г/кВт·ч, 333

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

### 1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 5 = 0.0145188 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0145188 / 0.653802559 = 0.022206704 \quad (\text{A.4})$$

### 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  $q_{ei}$  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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 7.2 * 5 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 1 / 1000 = 0.03$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.8 = 0.011444444$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.0344$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 3.6 * 5 / 3600 = 0.005$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = 0.015$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.7 * 5 / 3600 = 0.000972222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.1 * 5 / 3600 = 0.001527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.15 * 5 / 3600 = 0.000208333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.6 * 1 / 1000 = 0.0006$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000013 * 5 / 3600 = 0.000000018$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 1 / 1000 = 0.000000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.13 = 0.001859722$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.00559$$

**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)	0.011444444	0.0344	0	0.011444444	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001859722	0.00559	0	0.001859722	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972222	0.003	0	0.000972222	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001527778	0.0045	0	0.001527778	0.0045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.03	0	0.01	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000018	0.000000055	0	0.000000018	0.000000055

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналы) (609)	0.000208333	0.00060	0.000208333	0.0006	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.005	0.0150	0.005	0.015	

Источник загрязнения N 0002 Организованный источник  
Источник выделения N 003, Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВ

---

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, 100  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_e$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт·ч, 125

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_e = 8.72 * 10^{-6} * 125 * 100 = 0.109 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.109 / 0.653802559 = 0.166716998 \quad (\text{A.4})$$

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:

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

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 100 / 1000 = 2.6$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 100 / 1000) * 0.8 = 3.2$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 100 / 1000 = 1.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 100 / 1000 = 0.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 100 / 1000 = 0.5$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 100 / 1000 = 0.05$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 100 / 1000 = 0.0000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 100 / 1000) * 0.13 = 0.52$$

**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	3.2	0	0.213333333	3.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.52	0	0.034666667	0.52

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.2	0	0.013888889	0.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.5	0	0.033333333	0.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.6	0	0.172222222	2.6
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.0000055	0	0.000000333	0.0000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.05	0	0.003333333	0.05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.2	0	0.080555556	1.2

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 03, Бурвой агрегат LF-230/90

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: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N=2**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  
**N1 = 2**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T = 4000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час  
(табл.3.4.1), **V=1.21**

Тип выбуруиваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6

Влажность выбуруиваемого материала, %, **VL = 7**

Коэффи., учитывающий влажность выбуруиваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое  
пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), **Q=1.3**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$$\text{Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), } G = K_{OC} \cdot V \cdot Q \cdot K_5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1049$$

$$\text{Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), } M = K_{OC} \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K_5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 4000 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 1.51$$

$$\text{Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, } G = G \cdot N_1 = 0.1049 \cdot 2 = 0.2098$$

$$\text{Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, } M = M \cdot N = 1.51 \cdot 2 = 3.02$$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2098	3.02

Источник загрязнения: 6002 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 04, Хранение ППС

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,  $K_{OC} = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

**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 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.6$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 31$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 400$

Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 142$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 140$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 140 / 24 = 11.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (1 - 0.85) = 0.585$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (365 - (142 + 11.67)) \cdot (1 - 0.85) = 4.27$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.585 = 0.585$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 4.27 = 4.27$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.27 = 1.708$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.585 = 0.234$

#### Итоговая таблица выбросов

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)	0.234	1.708

Источник загрязнения: 6003 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 05, ТРК для дизельного топлива

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMVL = 2.2$   
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час,  $VTRK = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002093$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 95.24 + 2.2 \cdot 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.000362$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (95.24 + 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.00476$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.000362 + 0.00476 = 0.00512$

Полагаем,  $G = 0.002093$

Полагаем,  $M = 0.00512$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00512 / 100 = 0.005105664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0020871396$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00512 / 100 = 0.000014336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0000058604$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000058604	0.000014336
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0020871396	0.005105664

Источник загрязнения: 6004 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 06, ТРК для бензина

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub>=972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **Q<sub>OZ</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub>=420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **Q<sub>VL</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub>=515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, **V<sub>TRK</sub>=2.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **N<sub>N</sub>=1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G<sub>B</sub>=N<sub>N</sub> · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 2.4 / 3600 = 0.648**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>B</sub>=(C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 80 + 515 · 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.0748**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J=125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub>=0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (80 + 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.01**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub>=M<sub>B</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.0748 + 0.01 = 0.0848**

Полагаем, **G=0.648**

Полагаем, **M=0.0848**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 67.67 · 0.0848 / 100 = 0.05738416**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 67.67 · 0.648 / 100 = 0.4385016**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 25.01 · 0.0848 / 100 = 0.02120848**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 25.01 · 0.648 / 100 = 0.1620648**

#### Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 2.5 · 0.0848 / 100 = 0.00212**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 2.5 · 0.648 / 100 = 0.0162**

#### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0019504$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.648 / 100 = 0.014904$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00184016$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.648 / 100 = 0.0140616$

#### Примесь: 0627 Этилбензол (675)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00005088$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.648 / 100 = 0.0003888$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00024592$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.648 / 100 = 0.0018792$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.4385016	0.05738416
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.1620648	0.02120848
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0162	0.00212
0602	Бензол (64)	0.014904	0.0019504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0018792	0.00024592
0621	Метилбензол (349)	0.0140616	0.00184016
0627	Этилбензол (675)	0.0003888	0.00005088

## 2026 год

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник  
Источник выделения N 001, ДЭС SDMO X 180/4DE

---

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, 1  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 5  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ ,  
г/кВт\*ч, 333

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 5 = 0.0145188 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0145188 / 0.653802559 = 0.022206704 \quad (\text{A.4})$$

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  $q_{ei}$  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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 7.2 * 5 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 1 / 1000 = 0.03$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.8 = 0.011444444$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.0344$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 3.6 * 5 / 3600 = 0.005$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = 0.015$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.7 * 5 / 3600 = 0.000972222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.1 * 5 / 3600 = 0.001527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.15 * 5 / 3600 = 0.000208333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.6 * 1 / 1000 = 0.0006$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000013 * 5 / 3600 = 0.000000018$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 1 / 1000 = 0.000000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.13 = 0.001859722$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.00559$$

*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)	0.011444444	0.0344	0	0.011444444	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001859722	0.00559	0	0.001859722	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972222	0.003	0	0.000972222	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001527778	0.0045	0	0.001527778	0.0045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.03	0	0.01	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000018	0.000000055	0	0.000000018	0.000000055

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналы) (609)	0.000208333	0.00060	0.000208333	0.0006	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.005	0.0150	0.005	0.015	

Источник загрязнения N 0002 Организованный источник  
Источник выделения N 003, Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВ

---

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, 100  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_e$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт·ч, 125

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_e = 8.72 * 10^{-6} * 125 * 100 = 0.109 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.109 / 0.653802559 = 0.166716998 \quad (\text{A.4})$$

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:

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

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 100 / 1000 = 2.6$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 100 / 1000) * 0.8 = 3.2$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 100 / 1000 = 1.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 100 / 1000 = 0.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 100 / 1000 = 0.5$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 100 / 1000 = 0.05$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 100 / 1000 = 0.0000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 100 / 1000) * 0.13 = 0.52$$

**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	3.2	0	0.213333333	3.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.52	0	0.034666667	0.52

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.2	0	0.013888889	0.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.5	0	0.033333333	0.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.6	0	0.172222222	2.6
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.0000055	0	0.000000333	0.0000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.05	0	0.003333333	0.05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.2	0	0.080555556	1.2

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 03, Бурвой агрегат LF-230/90

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: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N=2**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  
**N1 = 2**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T = 4000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час  
(табл.3.4.1), **V=1.21**

Тип выбуруиваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, **f>4 - < = 6**

Влажность выбуруиваемого материала, %, **VL = 7**

Коэффи., учитывающий влажность выбуруиваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), **Q=1.3**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$$\text{Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), } G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1049$$

$$\text{Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), } M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 4000 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 1.51$$

$$\text{Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, } G_1 = G \cdot N1 = 0.1049 \cdot 2 = 0.2098$$

$$\text{Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, } M_1 = M \cdot N = 1.51 \cdot 2 = 3.02$$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2098	3.02

Источник загрязнения: 6002 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 04, Хранение ППС

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: Глина

**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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 3.6**

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 31**

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 3**

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 400$

Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 142$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 140$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 140 / 24 = 11.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (1 - 0.85) = 0.585$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (365 - (142 + 11.67)) \cdot (1 - 0.85) = 4.27$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.585 = 0.585$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 4.27 = 4.27$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.27 = 1.708$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.585 = 0.234$

#### Итоговая таблица выбросов

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)	0.234	1.708

Источник загрязнения: 6003 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 05, ТРК для дизельного топлива

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMVL = 2.2$   
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час,  $VTRK = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002093$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 95.24 + 2.2 \cdot 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.000362$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (95.24 + 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.00476$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.000362 + 0.00476 = 0.00512$

Полагаем,  $G = 0.002093$

Полагаем,  $M = 0.00512$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00512 / 100 = 0.005105664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0020871396$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00512 / 100 = 0.000014336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0000058604$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000058604	0.000014336
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0020871396	0.005105664

Источник загрязнения: 6004 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 06, ТРК для бензина

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокококтановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub>=972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **Q<sub>OZ</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub>=420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **Q<sub>VL</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub>=515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, **V<sub>TRK</sub>=2.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **N<sub>N</sub>=1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G<sub>B</sub>=N<sub>N</sub> · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 2.4 / 3600 = 0.648**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>B</sub>=(C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 80 + 515 · 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.0748**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J=125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub>=0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (80 + 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.01**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub>=M<sub>B</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.0748 + 0.01 = 0.0848**

Полагаем, **G=0.648**

Полагаем, **M=0.0848**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 67.67 · 0.0848 / 100 = 0.05738416**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 67.67 · 0.648 / 100 = 0.4385016**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 25.01 · 0.0848 / 100 = 0.02120848**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 25.01 · 0.648 / 100 = 0.1620648**

#### Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 2.5 · 0.0848 / 100 = 0.00212**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 2.5 · 0.648 / 100 = 0.0162**

#### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0019504$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.648 / 100 = 0.014904$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00184016$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.648 / 100 = 0.0140616$

#### Примесь: 0627 Этилбензол (675)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00005088$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.648 / 100 = 0.0003888$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00024592$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.648 / 100 = 0.0018792$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.4385016	0.05738416
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.1620648	0.02120848
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0162	0.00212
0602	Бензол (64)	0.014904	0.0019504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0018792	0.00024592
0621	Метилбензол (349)	0.0140616	0.00184016
0627	Этилбензол (675)	0.0003888	0.00005088

## 2027

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник  
Источник выделения N 001, ДЭС SDMO X 180/4DE

---

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, 1  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 5  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ ,  
г/кВт·ч, 333

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 5 = 0.0145188 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0145188 / 0.653802559 = 0.022206704 \quad (\text{A.4})$$

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  $q_{ei}$  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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 7.2 * 5 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 1 / 1000 = 0.03$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.8 = 0.011444444$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.0344$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 3.6 * 5 / 3600 = 0.005$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = 0.015$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.7 * 5 / 3600 = 0.000972222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.1 * 5 / 3600 = 0.001527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.15 * 5 / 3600 = 0.000208333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.6 * 1 / 1000 = 0.0006$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000013 * 5 / 3600 = 0.000000018$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 1 / 1000 = 0.000000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.13 = 0.001859722$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.00559$$

*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)	0.011444444	0.0344	0	0.011444444	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001859722	0.00559	0	0.001859722	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972222	0.003	0	0.000972222	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001527778	0.0045	0	0.001527778	0.0045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.03	0	0.01	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000018	0.000000055	0	0.000000018	0.000000055

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналы) (609)	0.000208333	0.00060	0.000208333	0.0006	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.005	0.0150	0.005	0.015	

Источник загрязнения N 0002 Организованный источник  
Источник выделения N 003, Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВ

---

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, 100  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_e$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт·ч, 125

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_e = 8.72 * 10^{-6} * 125 * 100 = 0.109 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.109 / 0.653802559 = 0.166716998 \quad (\text{A.4})$$

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:

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

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 100 / 1000 = 2.6$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 100 / 1000) * 0.8 = 3.2$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 100 / 1000 = 1.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 100 / 1000 = 0.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 100 / 1000 = 0.5$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 100 / 1000 = 0.05$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 100 / 1000 = 0.0000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 100 / 1000) * 0.13 = 0.52$$

**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	3.2	0	0.213333333	3.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.52	0	0.034666667	0.52

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.2	0	0.013888889	0.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.5	0	0.033333333	0.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.6	0	0.172222222	2.6
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.0000055	0	0.000000333	0.0000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.05	0	0.003333333	0.05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.2	0	0.080555556	1.2

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 02, Проходка канав экскаватором Doosan Solar 160 W-V

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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,

**KOLIV = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, **KR1 = 2**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 3.1**

Влажность материала, %, **VL = 4**

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час, **VMAX = 5**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год, **VGOD = 960**

Эффективность средств пылеподавления, волях единицы, **NJ = 0**

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOC \cdot KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 3.1 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00241$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 3.1 \cdot 960 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс 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)	0.00241	0.001

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 03, Бурвой агрегат LF-230/90

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: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 2**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 2**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T = 4000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 1.21**

Тип выбуруиваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6

Влажность выбуруиваемого материала, %, **VL = 7**

Коэффициент, учитывающий влажность выбуруиваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 1.3$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot$

$$K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1049$$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 4000 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 1.51$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_1 = G \cdot N1 = 0.1049 \cdot 2 = 0.2098$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_1 = M \cdot N = 1.51 \cdot 2 = 3.02$

***Итоговая таблица выбросов***

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2098	3.02

Источник загрязнения: 6003 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 04, Хранение ППС

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: Глина

**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 Ке принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 31**  
 Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 3**  
 Влажность материала, %, **VL = 5**  
 Коэф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 2**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**  
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 400**  
 Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, **K6 = 1.45**  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**  
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 142**  
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 140**  
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 140 / 24 = 11.67**  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1 - NJ) = 3 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.8 · 0.004 · 400 · (1-0.85) = 0.585**  
 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 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.8 · 0.004 · 400 · (365-(142 + 11.67)) · (1-0.85) = 4.27**  
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.585 = 0.585**  
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 4.27 = 4.27**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 4.27 = 1.708**  
 Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.585 = 0.234**

#### Итоговая таблица выбросов

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)	0.234	1.708

Источник загрязнения: 6004 Неорганизованный источник  
 Источник выделения: 6004 05, ТРК для дизельного топлива  
 Список литературы:  
 Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК  
 Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)  
 Нефтепродукт: Дизельное топливо  
 Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **CMAX = 3.14**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 95.24**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMOZ = 1.6$   
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении  
 баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMVL = 2.2$   
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),  
 м3/час,  $VTRK = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих  
 нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB =$   
 $NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002093$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot$   
 $QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 95.24 + 2.2 \cdot 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.000362$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA =$   
 $0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (95.24 + 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.00476$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.000362 + 0.00476 =$   
 $0.00512$

Полагаем,  $G = 0.002093$

Полагаем,  $M = 0.00512$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00512 / 100 =$   
 $0.005105664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot$   
 $0.002093 / 100 = 0.0020871396$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00512 / 100 =$   
 $0.000014336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot$   
 $0.002093 / 100 = 0.0000058604$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000058604	0.000014336
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0020871396	0.005105664

Источник загрязнения: 6005 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 06, ТРК для бензина

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub>=972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub>=420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub>=515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub>=2.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **N<sub>N</sub>=1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G<sub>B</sub>=N<sub>N</sub> · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 2.4 / 3600 = 0.648**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>B</sub>=(C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 80 + 515 · 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.0748**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J=125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub>=0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (80 + 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.01**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub>=M<sub>B</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.0748 + 0.01 = 0.0848**

Полагаем, **G=0.648**

Полагаем, **M=0.0848**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 67.67 · 0.0848 / 100 = 0.05738416**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 67.67 · 0.648 / 100 = 0.4385016**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 25.01 · 0.0848 / 100 = 0.02120848**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 25.01 · 0.648 / 100 = 0.1620648**

#### Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 2.5 · 0.0848 / 100 = 0.00212**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 2.5 · 0.648 / 100 = 0.0162**

### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0019504$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.648 / 100 = 0.014904$

### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00184016$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.648 / 100 = 0.0140616$

### Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00005088$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.648 / 100 = 0.0003888$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00024592$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.648 / 100 = 0.0018792$

#### *Итоговая таблица выбросов*

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.4385016	0.05738416
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.1620648	0.02120848
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0162	0.00212
0602	Бензол (64)	0.014904	0.0019504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0018792	0.00024592
0621	Метилбензол (349)	0.0140616	0.00184016
0627	Этилбензол (675)	0.0003888	0.00005088

# 2028

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник  
Источник выделения N 001, ДЭС SDMO X 180/4DE

---

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, 1  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 5  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ ,  
г/кВт·ч, 333

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 5 = 0.0145188 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0145188 / 0.653802559 = 0.022206704 \quad (\text{A.4})$$

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  $q_{ei}$  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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 7.2 * 5 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 1 / 1000 = 0.03$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.8 = 0.011444444$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.0344$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 3.6 * 5 / 3600 = 0.005$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = 0.015$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.7 * 5 / 3600 = 0.000972222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.1 * 5 / 3600 = 0.001527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.15 * 5 / 3600 = 0.000208333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.6 * 1 / 1000 = 0.0006$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000013 * 5 / 3600 = 0.000000018$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 1 / 1000 = 0.000000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.13 = 0.001859722$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.00559$$

*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)	0.011444444	0.0344	0	0.011444444	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001859722	0.00559	0	0.001859722	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972222	0.003	0	0.000972222	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001527778	0.0045	0	0.001527778	0.0045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.03	0	0.01	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000018	0.000000055	0	0.000000018	0.000000055

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналы) (609)	0.000208333	0.00060	0.000208333	0.0006	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.005	0.0150	0.005	0.015	

Источник загрязнения N 0002 Организованный источник  
Источник выделения N 003, Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВ

---

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, 100  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_e$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт·ч, 125

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_e = 8.72 * 10^{-6} * 125 * 100 = 0.109 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.109 / 0.653802559 = 0.166716998 \quad (\text{A.4})$$

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:

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

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 100 / 1000 = 2.6$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 100 / 1000) * 0.8 = 3.2$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 100 / 1000 = 1.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 100 / 1000 = 0.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 100 / 1000 = 0.5$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 100 / 1000 = 0.05$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 100 / 1000 = 0.0000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 100 / 1000) * 0.13 = 0.52$$

**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	3.2	0	0.213333333	3.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.52	0	0.034666667	0.52

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.2	0	0.013888889	0.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.5	0	0.033333333	0.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.6	0	0.172222222	2.6
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.0000055	0	0.000000333	0.0000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.05	0	0.003333333	0.05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.2	0	0.080555556	1.2

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 03, Бурвой агрегат LF-230/90

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: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N=2**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  
**N1 = 2**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T = 4000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час  
(табл.3.4.1), **V=1.21**

Тип выбуруиваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, **f>4 - < = 6**

Влажность выбуруиваемого материала, %, **VL = 7**

Коэффи., учитывающий влажность выбуруиваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), **Q=1.3**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$$\text{Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), } G = K_{OC} \cdot V \cdot Q \cdot K_5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1049$$

$$\text{Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), } M = K_{OC} \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K_5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 4000 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 1.51$$

$$\text{Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, } G = G \cdot N_1 = 0.1049 \cdot 2 = 0.2098$$

$$\text{Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, } M = M \cdot N = 1.51 \cdot 2 = 3.02$$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2098	3.02

Источник загрязнения: 6002 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 04, Хранение ППС

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,  $K_{OC} = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

**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 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.6$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 31$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 400$

Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 142$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 140$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 140 / 24 = 11.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (1 - 0.85) = 0.585$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (365 - (142 + 11.67)) \cdot (1 - 0.85) = 4.27$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.585 = 0.585$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 4.27 = 4.27$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.27 = 1.708$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.585 = 0.234$

#### Итоговая таблица выбросов

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)	0.234	1.708

Источник загрязнения: 6003 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 05, ТРК для дизельного топлива

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMVL = 2.2$   
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час,  $VTRK = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002093$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 95.24 + 2.2 \cdot 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.000362$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (95.24 + 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.00476$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.000362 + 0.00476 = 0.00512$

Полагаем,  $G = 0.002093$

Полагаем,  $M = 0.00512$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00512 / 100 = 0.005105664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0020871396$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00512 / 100 = 0.000014336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0000058604$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000058604	0.000014336
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0020871396	0.005105664

Источник загрязнения: 6004 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 06, ТРК для бензина

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub>=972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **Q<sub>OZ</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub>=420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **Q<sub>VL</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub>=515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, **V<sub>TRK</sub>=2.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **N<sub>N</sub>=1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G<sub>B</sub>=N<sub>N</sub> · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 2.4 / 3600 = 0.648**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>B</sub>=(C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 80 + 515 · 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.0748**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J=125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub>=0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (80 + 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.01**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub>=M<sub>B</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.0748 + 0.01 = 0.0848**

Полагаем, **G=0.648**

Полагаем, **M=0.0848**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 67.67 · 0.0848 / 100 = 0.05738416**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 67.67 · 0.648 / 100 = 0.4385016**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 25.01 · 0.0848 / 100 = 0.02120848**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 25.01 · 0.648 / 100 = 0.1620648**

#### Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 2.5 · 0.0848 / 100 = 0.00212**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 2.5 · 0.648 / 100 = 0.0162**

#### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0019504$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.648 / 100 = 0.014904$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00184016$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.648 / 100 = 0.0140616$

#### Примесь: 0627 Этилбензол (675)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00005088$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.648 / 100 = 0.0003888$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00024592$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.648 / 100 = 0.0018792$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.4385016	0.05738416
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.1620648	0.02120848
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0162	0.00212
0602	Бензол (64)	0.014904	0.0019504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0018792	0.00024592
0621	Метилбензол (349)	0.0140616	0.00184016
0627	Этилбензол (675)	0.0003888	0.00005088

# 2029

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник  
Источник выделения N 001, ДЭС SDMO X 180/4DE

---

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, 1  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 5  
Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ ,  
г/кВт\*ч, 333

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан  
самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 5 = 0.0145188 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0145188 / 0.653802559 = 0.022206704 \quad (\text{A.4})$$

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  $q_{ei}$  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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 7.2 * 5 / 3600 = 0.01$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 1 / 1000 = 0.03$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.8 = 0.011444444$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = 0.0344$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 3.6 * 5 / 3600 = 0.005$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = 0.015$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.7 * 5 / 3600 = 0.000972222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = 0.003$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.1 * 5 / 3600 = 0.001527778$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = 0.0045$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.15 * 5 / 3600 = 0.000208333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.6 * 1 / 1000 = 0.0006$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000013 * 5 / 3600 = 0.000000018$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 1 / 1000 = 0.000000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.13 = 0.001859722$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = 0.00559$$

*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)	0.011444444	0.0344	0	0.011444444	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001859722	0.00559	0	0.001859722	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972222	0.003	0	0.000972222	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001527778	0.0045	0	0.001527778	0.0045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.03	0	0.01	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-	0.000000018	0.000000055	0	0.000000018	0.000000055

	Бензпирен) (54)					
1325	Формальдегид (Метаналы) (609)	0.000208333	0.00060	0.000208333	0.0006	
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.005	0.0150	0.005	0.015	

Источник загрязнения N 0002 Организованный источник  
Источник выделения N 003, Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВт

---

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный  
Расход топлива стационарной дизельной установки за год  $B_{год}$ , т, 100  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_e$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт·ч, 125

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_e = 8.72 * 10^{-6} * 125 * 100 = 0.109 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.109 / 0.653802559 = 0.166716998 \quad (\text{A.4})$$

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:

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

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 100 / 1000 = 2.6$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 100 / 1000) * 0.8 = 3.2$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 100 / 1000 = 1.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 100 / 1000 = 0.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 100 / 1000 = 0.5$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 100 / 1000 = 0.05$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 100 / 1000 = 0.0000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 100 / 1000) * 0.13 = 0.52$$

**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	3.2	0	0.213333333	3.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.52	0	0.034666667	0.52

0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.013888889	0.2	0	0.013888889	0.2
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.5	0	0.033333333	0.5
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.6	0	0.172222222	2.6
0703	Бенз/a/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000333	0.0000055	0	0.000000333	0.0000055
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.05	0	0.003333333	0.05
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)	0.080555556	1.2	0	0.080555556	1.2

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 03, Бурвой агрегат LF-230/90

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: Расчет выбросов пыли при буровых работах  
Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N=2**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 2**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T = 4000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6

Средняя объемная производительность бурового станка, м3/час (табл.3.4.1), **V=1.21**

Тип выбуруиваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6

Влажность выбуруиваемого материала, %, **VL = 7**

Коэффи., учитывающий влажность выбуруиваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м3 выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м3 (табл.3.4.2), **Q=1.3**

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

$$\text{Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4), } G = K_{OC} \cdot V \cdot Q \cdot K_5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1049$$

$$\text{Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1), } M = K_{OC} \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K_5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 4000 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 1.51$$

$$\text{Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с, } G = G \cdot N_1 = 0.1049 \cdot 2 = 0.2098$$

$$\text{Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год, } M = M \cdot N = 1.51 \cdot 2 = 3.02$$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2098	3.02

Источник загрязнения: 6002 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 04, Хранение ППС

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,  $K_{OC} = 0.4$

Тип источника выделения: Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки, статическое хранение пылящих материалов

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Глина

**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 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K_4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 3.6$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 31$

Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2),  $K_3 = 3$

Влажность материала, %,  $VL = 5$

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4),  $K5 = 0.7$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 2$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5),  $K7 = 0.8$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $S = 400$

Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала,  $K6 = 1.45$

Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 142$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 140$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 140 / 24 = 11.67$

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы,  $NJ = 0.85$

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3),  $GC = K3 \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (1 - NJ) = 3 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (1 - 0.85) = 0.585$

Валовый выброс, т/год (3.2.5),  $MC = 0.0864 \cdot K3SR \cdot K4 \cdot K5 \cdot K6 \cdot K7 \cdot Q \cdot S \cdot (365 - (TSP + TD)) \cdot (1 - NJ) = 0.0864 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.8 \cdot 0.004 \cdot 400 \cdot (365 - (142 + 11.67)) \cdot (1 - 0.85) = 4.27$

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2),  $G = G + GC = 0 + 0.585 = 0.585$

Сумма выбросов, т/год (3.2.4),  $M = M + MC = 0 + 4.27 = 4.27$

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год,  $M = KOC \cdot M = 0.4 \cdot 4.27 = 1.708$

Максимальный разовый выброс,  $G = KOC \cdot G = 0.4 \cdot 0.585 = 0.234$

#### Итоговая таблица выбросов

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)	0.234	1.708

Источник загрязнения: 6003 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 05, ТРК для дизельного топлива

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12),  $CMAX = 3.14$

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $QOZ = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CAMOZ = 1.6$

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMVL = 2.2$   
Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час,  $VTRK = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB = NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002093$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 95.24 + 2.2 \cdot 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.000362$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (95.24 + 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.00476$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.000362 + 0.00476 = 0.00512$

Полагаем,  $G = 0.002093$

Полагаем,  $M = 0.00512$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00512 / 100 = 0.005105664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0020871396$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00512 / 100 = 0.000014336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.002093 / 100 = 0.0000058604$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000058604	0.000014336
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0020871396	0.005105664

Источник загрязнения: 6004 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 06, ТРК для бензина

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м3 (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub>=972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, **Q<sub>OZ</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub>=420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3, **Q<sub>VL</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub>=515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м3/час, **V<sub>TRK</sub>=2.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **N<sub>N</sub>=1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G<sub>B</sub>=N<sub>N</sub> · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 2.4 / 3600 = 0.648**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>B</sub>=(C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 80 + 515 · 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.0748**

Удельный выброс при проливах, г/м3, **J=125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub>=0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (80 + 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.01**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub>=M<sub>B</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.0748 + 0.01 = 0.0848**

Полагаем, **G=0.648**

Полагаем, **M=0.0848**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **C<sub>I</sub>=67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=C<sub>I</sub> · M / 100 = 67.67 · 0.0848 / 100 = 0.05738416**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=C<sub>I</sub> · G / 100 = 67.67 · 0.648 / 100 = 0.4385016**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **C<sub>I</sub>=25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=C<sub>I</sub> · M / 100 = 25.01 · 0.0848 / 100 = 0.02120848**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=C<sub>I</sub> · G / 100 = 25.01 · 0.648 / 100 = 0.1620648**

#### Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **C<sub>I</sub>=2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=C<sub>I</sub> · M / 100 = 2.5 · 0.0848 / 100 = 0.00212**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=C<sub>I</sub> · G / 100 = 2.5 · 0.648 / 100 = 0.0162**

#### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0019504$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.648 / 100 = 0.014904$

#### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00184016$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.648 / 100 = 0.0140616$

#### Примесь: 0627 Этилбензол (675)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00005088$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.648 / 100 = 0.0003888$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00024592$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.648 / 100 = 0.0018792$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.4385016	0.05738416
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.1620648	0.02120848
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0162	0.00212
0602	Бензол (64)	0.014904	0.0019504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0018792	0.00024592
0621	Метилбензол (349)	0.0140616	0.00184016
0627	Этилбензол (675)	0.0003888	0.00005088



2030

Источник загрязнения N 0001, Организованный источник  
Источник выделения N 001, ДЭС SDMO X 180/4DE

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, 1

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 5

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт·ч, 333

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 333 * 5 = \mathbf{0.0145188} \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = \mathbf{0.653802559} \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.0145188 / 0.653802559 = \mathbf{0.022206704} \quad (\text{A.4})$$

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:

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

Расчет валового выброса  $W_i$ , т/год:

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

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

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 7.2 * 5 / 3600 = \mathbf{0.01}$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} = 30 * 1 / 1000 = \mathbf{0.03}$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.8 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.8 = \mathbf{0.011444444}$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (43 * 1 / 1000) * 0.8 = \mathbf{0.0344}$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 3.6 * 5 / 3600 = \mathbf{0.005}$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 15 * 1 / 1000 = \mathbf{0.015}$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.7 * 5 / 3600 = \mathbf{0.000972222}$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 3 * 1 / 1000 = \mathbf{0.003}$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 1.1 * 5 / 3600 = \mathbf{0.001527778}$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 4.5 * 1 / 1000 = \mathbf{0.0045}$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.15 * 5 / 3600 = \mathbf{0.000208333}$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.6 * 1 / 1000 = \mathbf{0.0006}$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_g / 3600 = 0.000013 * 5 / 3600 = \mathbf{0.000000018}$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 1 / 1000 = \mathbf{0.000000055}$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_g / 3600) * 0.13 = (10.3 * 5 / 3600) * 0.13 = \mathbf{0.001859722}$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (43 * 1 / 1000) * 0.13 = \mathbf{0.00559}$$

**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)	0.011444444	0.0344	0	0.011444444	0.0344
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.001859722	0.00559	0	0.001859722	0.00559
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.000972222	0.003	0	0.000972222	0.003
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.001527778	0.0045	0	0.001527778	0.0045
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.01	0.03	0	0.01	0.03
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.000000018	0.000000055	0	0.000000018	0.000000055

1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.000208333	0.0006	0	0.000208333	0.0006
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.005	0.015	0	0.005	0.015

Источник загрязнения N 0002 Организованный источник  
Источник выделения N 003, Силовой привод Буровой установки ДЭУ - 100 кВ

#### 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, 100  
Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки  $P_s$ , кВт, 100

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя  $b$ , г/кВт·ч, 125

Температура отработавших газов  $T_{ог}$ , К, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов

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

$$G_{ог} = 8.72 * 10^{-6} * b * P_s = 8.72 * 10^{-6} * 125 * 100 = 0.109 \quad (\text{A.3})$$

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

$$\gamma_{ог} = 1.31 / (1 + T_{ог} / 273) = 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559 \quad (\text{A.5})$$

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:

$$Q_{ог} = G_{ог} / \gamma_{ог} = 0.109 / 0.653802559 = 0.166716998 \quad (\text{A.4})$$

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  $q_i$  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:

$$M_i = e_{mi} * P_0 / 3600 \quad (1)$$

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 (Окись углерода, Угарный газ) (584)

$$M_i = e_{mi} * P_0 / 3600 = 6.2 * 100 / 3600 = 0.172222222$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 26 * 100 / 1000 = 2.6$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_0 / 3600) * 0.8 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.8 = 0.213333333$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.8 = (40 * 100 / 1000) * 0.8 = 3.2$$

Примесь: 2754 Алканы С12-19 / в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

$$M_i = e_{mi} * P_0 / 3600 = 2.9 * 100 / 3600 = 0.080555556$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 12 * 100 / 1000 = 1.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_0 / 3600 = 0.5 * 100 / 3600 = 0.013888889$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 2 * 100 / 1000 = 0.2$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_0 / 3600 = 1.2 * 100 / 3600 = 0.033333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 5 * 100 / 1000 = 0.5$$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

$$M_i = e_{mi} * P_0 / 3600 = 0.12 * 100 / 3600 = 0.003333333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.5 * 100 / 1000 = 0.05$$

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

$$M_i = e_{mi} * P_0 / 3600 = 0.000012 * 100 / 3600 = 0.000000333$$

$$W_i = q_{mi} * B_{год} / 1000 = 0.000055 * 100 / 1000 = 0.0000055$$

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

$$M_i = (e_{mi} * P_0 / 3600) * 0.13 = (9.6 * 100 / 3600) * 0.13 = 0.034666667$$

$$W_i = (q_{mi} * B_{год} / 1000) * 0.13 = (40 * 100 / 1000) * 0.13 = 0.52$$

#### 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	3.2	0	0.213333333	3.2
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.034666667	0.52	0	0.034666667	0.52
0328	Углерод (Сажа,	0.013888889	0.2	0	0.013888889	0.2

	Углерод черный) (583)					
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)	0.033333333	0.50	0.033333333	0.5	
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.172222222	2.60	0.172222222	2.6	
0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000333	0.00000550	0.000000333	0.0000055	
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.003333333	0.050	0.003333333	0.05	
2754	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)	0.080555556	1.20	0.080555556	1.2	

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 02, Проходка канав экскаватором Doosan Solar 160 W-V

#### 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: Погрузочные работы экскаваторами с объемом ковша 5м3 и более

Вид работ: Экскавация на отвале

Перерабатываемый материал: Горная порода

Марка экскаватора: ЭКГ-5А

Количество одновременно работающих экскаваторов данной марки, шт.,

**KOLIV = 1**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова, **KR1 = 2**

Уд. выделение пыли при экскавации породы, г/м3 (табл.3.1.9), **Q = 3.1**

Влажность материала, %, **VL = 4**

Коэффиц., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**

Степень открытости: с 4-х сторон

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3), **K4 = 1**

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, **G3SR = 5**

Коэффиц., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2), **K3SR = 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 12**

Коэффиц., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 2**

Максимальный объем перегружаемого материала экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/час, **VMAX = 5**

Объем перегружаемого материала за год экскаваторами данной марки, м<sup>3</sup>/год, **VGOD = 960**

Эффективность средств пылеподавления, волях единицы, **NJ = 0**

**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)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.3),  $G = KOC \cdot KOLIV \cdot Q \cdot VMAX \cdot K3 \cdot K5 \cdot (1-NJ) / 3600 = 0.4 \cdot 1 \cdot 3.1 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) / 3600 = 0.00241$

Валовый выброс, т/г (3.1.4),  $M = KOC \cdot Q \cdot VGOD \cdot K3SR \cdot K5 \cdot (1-NJ) \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 3.1 \cdot 960 \cdot 1.2 \cdot 0.7 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.001$

#### **Итоговая таблица выбросов**

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс 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)	0.00241	0.001

Источник загрязнения: 6002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6002 03, Бурвой агрегат LF-230/90

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: Расчет выбросов пыли при буровых работах

Буровой станок: СБШ-200

Общее количество работающих буровых станков данного типа, шт., **N = 2**

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт., **N1 = 2**

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год, **T = 4000**

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодьяконова: >4 - < = 6

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1), **V = 1.21**

Тип выбуруиваемой породы и ее крепость (f): Алевролиты, аргиллиты, слабосцементированные известняки, f>4 - < = 6

Влажность выбуруиваемого материала, %, **VL = 7**

Коэффициент, учитывающий влажность выбуруиваемого материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.6**

Средства пылеподавления или улавливание пыли: УСП - сухое пылеподавление

Удельное пылевыделение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы , кг/м<sup>3</sup> (табл.3.4.2),  $Q = 1.3$

**Примесь: 2909 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495\*)**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный разовый выброс одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot$

$$K5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 0.6 / 3.6 = 0.1049$$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot K5 \cdot 10^{-3} = 0.4 \cdot 1.21 \cdot 1.3 \cdot 4000 \cdot 0.6 \cdot 10^{-3} = 1.51$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_1 = G \cdot N1 = 0.1049 \cdot 2 = 0.2098$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_1 = M \cdot N = 1.51 \cdot 2 = 3.02$

***Итоговая таблица выбросов***

<b>Код</b>	<b>Наименование ЗВ</b>	<b>Выброс г/с</b>	<b>Выброс т/год</b>
2909	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, пыль цементного производства - известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, боксит) (495*)	0.2098	3.02

Источник загрязнения: 6003 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6003 04, Хранение ППС

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: Глина

**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 Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3.1.3),  $K4 = 1$

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G3SR = 3.6$

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.3.1.2),  $K3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с, **G3 = 31**  
 Коэф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.3.1.2), **K3 = 3**  
 Влажность материала, %, **VL = 5**  
 Коэф., учитывающий влажность материала (табл.3.1.4), **K5 = 0.7**  
 Размер куска материала, мм, **G7 = 2**  
 Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), **K7 = 0.8**  
 Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>, **S = 400**  
 Коэф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, **K6 = 1.45**  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>\*с (табл.3.1.1), **Q = 0.004**  
 Количество дней с устойчивым снежным покровом, **TSP = 142**  
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, **TO = 140**  
 Количество дней с осадками в виде дождя в году, **TD = 2 · TO / 24 = 2 · 140 / 24 = 11.67**  
 Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, **NJ = 0.85**  
 Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), **GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1 - NJ) = 3 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.8 · 0.004 · 400 · (1-0.85) = 0.585**  
 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 · 1 · 0.7 · 1.45 · 0.8 · 0.004 · 400 · (365-(142 + 11.67)) · (1-0.85) = 4.27**  
 Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), **G = G + GC = 0 + 0.585 = 0.585**  
 Сумма выбросов, т/год (3.2.4), **M = M + MC = 0 + 4.27 = 4.27**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения  
 Валовый выброс, т/год, **M = KOC · M = 0.4 · 4.27 = 1.708**  
 Максимальный разовый выброс, **G = KOC · G = 0.4 · 0.585 = 0.234**

#### *Итоговая таблица выбросов*

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
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)	0.234	1.708

Источник загрязнения: 6004 Неорганизованный источник  
 Источник выделения: 6004 05, ТРК для дизельного топлива  
 Список литературы:  
 Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011 №196

Выбросы от ТРК  
 Климатическая зона: вторая - северные области РК (прил. 17)  
 Нефтепродукт: Дизельное топливо  
 Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **CMAX = 3.14**  
 Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **QOZ = 95.24**  
 Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMOZ = 1.6$   
 Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 95.24$

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении  
 баков автомашин в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CAMVL = 2.2$   
 Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы),  
 м3/час,  $VTRK = 2.4$

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих  
 нефтепродукт, шт.,  $NN = 1$

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2),  $GB =$   
 $NN \cdot CMAX \cdot VTRK / 3600 = 1 \cdot 3.14 \cdot 2.4 / 3600 = 0.002093$

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7),  $MBA = (CAMOZ \cdot$   
 $QOZ + CAMVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.6 \cdot 95.24 + 2.2 \cdot 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.000362$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8),  $MPRA =$   
 $0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (95.24 + 95.24) \cdot 10^{-6} = 0.00476$

Валовый выброс, т/год (7.1.6),  $MTRK = MBA + MPRA = 0.000362 + 0.00476 =$   
 $0.00512$

Полагаем,  $G = 0.002093$

Полагаем,  $M = 0.00512$

#### Примесь: 2754 Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.00512 / 100 =$   
 $0.005105664$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot$   
 $0.002093 / 100 = 0.0020871396$

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

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.00512 / 100 =$   
 $0.000014336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot$   
 $0.002093 / 100 = 0.0000058604$

#### Итоговая таблица выбросов

Код	Наименование ЗВ	Выброс г/с	Выброс т/год
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	0.0000058604	0.000014336
2754	Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)	0.0020871396	0.005105664

Источник загрязнения: 6005 Неорганизованный источник

Источник выделения: 6005 06, ТРК для бензина

Список литературы:

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

Выбросы от ТРК

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

Нефтепродукт: Бензины автомобильные высокооктановые (90 и более)

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин, г/м<sup>3</sup> (Прил. 12), **C<sub>MAX</sub>=972**

Количество отпускаемого нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>OZ</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMOZ</sub>=420**

Количество отпускаемого нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>, **Q<sub>VL</sub>=80**

Концентрация паров нефтепродукта при заполнении

баков автомашин в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15), **C<sub>AMVL</sub>=515**

Производительность одного рукава ТРК (с учетом дискретности работы), м<sup>3</sup>/час, **V<sub>TRK</sub>=2.4**

Количество одновременно работающих рукавов ТРК, отпускающих нефтепродукт, шт., **N<sub>N</sub>=1**

Максимальный из разовых выброс при заполнении баков, г/с (7.1.2), **G<sub>B</sub>=N<sub>N</sub> · C<sub>MAX</sub> · V<sub>TRK</sub> / 3600 = 1 · 972 · 2.4 / 3600 = 0.648**

Выбросы при закачке в баки автомобилей, т/год (7.1.7), **M<sub>B</sub>=(C<sub>AMOZ</sub> · Q<sub>OZ</sub> + C<sub>AMVL</sub> · Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = (420 · 80 + 515 · 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.0748**

Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>, **J=125**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах на ТРК, т/год (7.1.8), **M<sub>PRA</sub>=0.5 · J · (Q<sub>OZ</sub> + Q<sub>VL</sub>) · 10<sup>-6</sup> = 0.5 · 125 · (80 + 80) · 10<sup>-6</sup> = 0.01**

Валовый выброс, т/год (7.1.6), **M<sub>TRK</sub>=M<sub>B</sub> + M<sub>PRA</sub> = 0.0748 + 0.01 = 0.0848**

Полагаем, **G=0.648**

Полагаем, **M=0.0848**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=67.67**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 67.67 · 0.0848 / 100 = 0.05738416**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 67.67 · 0.648 / 100 = 0.4385016**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=25.01**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 25.01 · 0.0848 / 100 = 0.02120848**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 25.01 · 0.648 / 100 = 0.1620648**

#### Примесь: 0501 Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), **CI=2.5**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), **\_M\_=CI · M / 100 = 2.5 · 0.0848 / 100 = 0.00212**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), **\_G\_=CI · G / 100 = 2.5 · 0.648 / 100 = 0.0162**

### Примесь: 0602 Бензол (64)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.3$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.3 \cdot 0.0848 / 100 = 0.0019504$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.3 \cdot 0.648 / 100 = 0.014904$

### Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 2.17$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 2.17 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00184016$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 2.17 \cdot 0.648 / 100 = 0.0140616$

### Примесь: 0627 Этилбензол (675)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.06$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.06 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00005088$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.06 \cdot 0.648 / 100 = 0.0003888$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.29$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.29 \cdot 0.0848 / 100 = 0.00024592$   
 Максимальный из разовых выбросов, г/с (4.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.29 \cdot 0.648 / 100 = 0.0018792$

#### *Итоговая таблица выбросов*

<i>Код</i>	<i>Наименование ЗВ</i>	<i>Выброс г/с</i>	<i>Выброс т/год</i>
0415	Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502*)	0.4385016	0.05738416
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503*)	0.1620648	0.02120848
0501	Пентилены (амилены - смесь изомеров) (460)	0.0162	0.00212
0602	Бензол (64)	0.014904	0.0019504
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0018792	0.00024592
0621	Метилбензол (349)	0.0140616	0.00184016
0627	Этилбензол (675)	0.0003888	0.00005088

