

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
Веществ в Атмосферу на Промплощадке  
НПС «Коспагаль» на существующее положение (2024 г.)  
и период нормирования (2024–2028 гг.)**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производятся на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими указаниями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

1. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами", п.2. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах паропроизводительностью до 30 т/час
2. Методические указания по определению загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. РНД 211.2.02.09-2005, Астана, 2005 г. -2
3. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Катрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
4. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
5. Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.06-2004., Астана, 2004 г.
6. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и газов». Приложение к приказу МОСР РК от 29.07.2011 №196
7. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004, Астана, 2004 г.
8. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий. Приказ Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18. 04. 2008 г. № 100 -п.
9. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
9. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
11. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4)/ Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
12. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.10. Медицинские работы) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п
13. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами. Ленинград, Гидрометеоиздат, 1986 г.
14. Сборник методик по расчету выбросов в атмосферу загрязняющих веществ различными производствами, Алматы, 1996 г.
15. Методика определения валовых выбросов вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий машиностроения. Приложение № 4 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов РК от 12.06.2014 №221-Ө

### **РЕЗЕРВУАРНЫЙ ПАРК**

Источник загрязнения: 0005, Дыхательный станок

Источник выделения: 0005 01, Дренажная емкость V-63 м3

Список литературы:

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

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

Нефтепродукт, *NRNAME* - Сырая нефть

Максимальная температура смеси, гр.С, *TMDN* - 9.06

Коэффициент *K1* (Прил.7), *KT* - 0.4

***ETMDN* - 0.4**

Максимальная температура смеси, гр.С, *TMAX* - 17.1

Коэффициент *K1* (Прил.7), *KT* - 0.52

***ETMAX* - 0.52**

Режим эксплуатации, *\_NAME\_* - "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров, *\_NAME\_* - Заглубленный

Объем одного резервуара данного типа, м3, *V* - 63

Количество резервуаров данного типа, *NR* - 1

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $E_{NR} = 1$   
 Категория веществ,  $NAME = A$  - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закипаемой жидкости, близкой к температуре воздуха  
 Значение  $K_{PI}$ (Прил.8),  $EPSE = 0.56$   
 Значение  $K_{PI}$ (Прил.8),  $EPM = 0.8$   
 Коэффициент,  $EPSE = 0.56$   
 Коэффициент,  $EPMAX = 0.8$   
 Общий объем резервуаров, м<sup>3</sup>,  $V = 63$   
 Количество жидкости, закладываемое в резервуар в течение года, т/год  $B = 100$   
 Плотность смеси, т/м<sup>3</sup>,  $EO = 0.8922$   
 Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (EO \cdot V) = 100 / (0.8922 \cdot 63) = 1.78$   
 Коэффициент (Прил. 10),  $EOB = 2.5$   
 Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м<sup>3</sup>/час,  $VCMAX = 10$   
 Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 104.9$   
 $P = 104.9$   
 Коэффициент,  $ES = 1$   
 Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 162.5$   
 Молекулярная масса паров смеси, кг/моль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 162.5 + 45 = 142.5$   
 Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (VCMAX \cdot ES + KTMEN) \cdot EPSE \cdot EOB \cdot B / (10^6 \cdot EO) = 0.294 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot (0.52 \cdot 1 + 0.4) \cdot 0.56 \cdot 2.5 \cdot 100 / (10^6 \cdot 0.8922) = 0.0634$   
 Максимальный из расчетных выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot VCMAX \cdot EPMAX \cdot ES \cdot VCMAX) / 10^6 = (0.163 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot 0.52 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10) / 10^6 = 1.014$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 72.46$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0634 / 100 = 0.0459000$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.014 / 100 = 0.7350000$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 26.86$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.0634 / 100 = 0.0170300$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 1.014 / 100 = 0.2724000$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.35$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0634 / 100 = 0.0002220$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.014 / 100 = 0.0035500$

**Примесь: 0621 Диметилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.22$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0634 / 100 = 0.0001395$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.014 / 100 = 0.0022300$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CI = 0.11$   
 Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0634 / 100 = 0.0000697$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.014 / 100 = 0.0011150$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.735      | 0.0459       |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.2724     | 0.01703      |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00355    | 0.000222     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.001115   | 0.0000697    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00223    | 0.0001395    |

Источник загрязнения: 6001, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6001 01, ЗРА и ФС Резервуарного парка

Список литературы:

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углекислоты)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 16$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 16 = 0.00738$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00738 / 3.6 = 0.00205$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 72.46 / 100 = 0.001485$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001485 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.046831$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 26.86 / 100 = 0.000551$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000551 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.017376$

Примеч: 0602 Бетзол (64)

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 0.35 / 100 = 0.000007$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000007 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000221$

Примеч: 0616 Диметилбетзол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 0.11 / 100 = 0.000002$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000063$

Примеч: 0621 Метилбетзол (249)

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.00205 \cdot 0.22 / 100 = 0.000005$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000005 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000158$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углекислоты)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 64$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 64 = 0.000369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000369 / 3.6 = 0.0001025$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0001025 \cdot 72.46 / 100 = 0.000074$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000074 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002334$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0001025 \cdot 26.86 / 100 = 0.000028$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000028 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000883$

Примеч: 0602 Бетзол (64)

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0001025 \cdot 0.35 / 100 = 3.587\text{E-}7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000003587 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000011$

Примеч: 0616 Диметилбетзол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{р}} = G \cdot C / 100 = 0.0001025 \cdot 0.11 / 100 = 1.128\text{E-}7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{р}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001128 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004$

Примеч: 0621 Метилбетзол (249)

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

Максимальный равновесный выброс, г/с,  $G = C \cdot C / 100 = 0.0001025 \cdot 0.22 / 100 = 2.255E-7$   
 Вязовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002255 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000007$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. пункт | Объем кол-ва, м³ | Время работы, ч/з |
|------------------------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 16               | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 64               | 8760              |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.001483   | 0.049163     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000551   | 0.018259     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 7e-6       | 0.000232     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 2e-6       | 6.7e-5       |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 5e-6       | 0.000163     |

Источник загрязнения: 6021, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6021 01, Резервуарный парк (РВС №2, №3, №4 по 5000м³)

Список литературы:

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

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

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  Сырая нефть.

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMEN = 9.06$

Коэффициент  $K1$  (Прил.7),  $KT = 0.4$

$KTMIN = 0.4$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TM4X = 17.1$

Коэффициент  $K1$  (Прил.7),  $KT = 0.52$

$KTMAX = 0.52$

Режим эксплуатации,  $NAME =$  "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров,  $NAME =$  Наземный вертикальный

Объем одного резервуара данного типа, м³,  $VT = 5000$

Количество резервуаров данного типа,  $NE = 3$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNE = 1$

Категория вещества,  $NAME = A$  - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закипавшей жидкости, близкой к температуре воздуха

Значение  $Kpa$ (Прил.8),  $KPER = 0.56$

Значение  $Kpmax$ (Прил.8),  $KPM = 0.8$

Коэффициент,  $KPER = 0.56$

Коэффициент,  $KPM4X = 0.8$

Общий объем резервуаров, м³,  $V = 15000$

Количество жидкости, закипавшее в резервуар в течение года, т/год,  $B = 600000$

Плотность смеси, т/м³,  $RO = 0.8922$

Годная оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NOV = B / (RO \cdot V) = 600000 / (0.8922 \cdot 15000) = 44.8$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.94$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой

из резервуара во время его заправки, м³/час,  $VCM4X = 300$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 104.9$

,  $P = 104.9$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TEIP = 162.5$

Молекулярная масса паров смеси, кг/моль,  $MRS = 0.6 \cdot TEIP + 45 = 0.6 \cdot 162.5 + 45 = 142.5$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot$

$KPER \cdot KOB \cdot B / (10^6 \cdot RO) = 0.294 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot (0.52 \cdot 1 + 0.4) \cdot 0.56 \cdot 1.94 \cdot 600000 / (10^6 \cdot 0.8922) = 295.4$

Максимальный из равновесных выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPM4X \cdot$

$KB \cdot VCM4X) / 10^6 = (0.163 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot 0.52 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 300) / 10^6 = 30.4$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 295.4 / 100 = 214.0000000$

Максимальный из равновесных выброс, г/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 30.4 / 100 = 22.0300000$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % массе (Прил. 14),  $CT = 26.86$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 295.4 / 100 = 79.3000000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 30.4 / 100 = 8.1700000$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парах, % массе (Прил. 14),  $CT = 0.35$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 295.4 / 100 = 1.0340000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 30.4 / 100 = 0.1064000$

**Примесь: 0621 Метилбензол (249)**

Концентрация ЗВ в парах, % массе (Прил. 14),  $CT = 0.22$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 295.4 / 100 = 0.6500000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 30.4 / 100 = 0.0669000$

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

Концентрация ЗВ в парах, % массе (Прил. 14),  $CT = 0.11$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 295.4 / 100 = 0.3250000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 30.4 / 100 = 0.0334400$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 22.03      | 214          |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1502*)   | 8.17       | 79.3         |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.1064     | 1.034        |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.03344    | 0.325        |
| 0621 | Метилбензол (249)                               | 0.0669     | 0.65         |

**МАГИСТРАЛЬНАЯ НАСОСНАЯ**

Источник загрязнения: 0006, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0006 01, Емкость сбора утечки нефти V-2 м3 №2

Список литературы:

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

Вид выброса,  $PV =$  Выбросы паров нефти и бензина

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  Сырая нефть

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 9.06$

Коэффициент  $K_1$  (Прил.7),  $KT = 0.4$

$KTMIN = 0.4$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 17.1$

Коэффициент  $K_1$  (Прил.7),  $KT = 0.52$

$KTMAX = 0.52$

Режим эксплуатации,  $NAME_1 =$  "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров,  $NAME_2 =$  Заглубленный

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $V = 2$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцелевых резервуаров,  $KNE = 1$

Категория вещества,  $NAME_3 = A$  - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закипавшей жидкости, близкой к температуре воздуха

Значение  $K_{PGR}$  (Прил.8),  $KPR = 0.56$

Значение  $K_{PRM}$  (Прил.8),  $KPM = 0.8$

Коэффициент,  $KPR = 0.56$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 2$

Количество жидкости закипавшее в резервуар в течение года, т/год,  $B = 25$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.8922$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.3),  $NN = B / (RO \cdot V) = 25 / (0.8922 \cdot 2) = 14$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытесняемой из резервуара во время его заправки, м3/час,  $VCMAX = 30$

Давление паров смеси, мм рт.ст.,  $PS = 104.9$

$P = 104.9$

Коэффициент,  $KT = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TEIP = 162.5$

Молекулярная масса паров смеси, кг/моль,  $MRS = 0.6 \cdot TEIP + 45 = 0.6 \cdot 162.5 + 45 = 142.5$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMIN) \cdot KPSR \cdot KOB \cdot B / (10^3 \cdot RO) = 0.294 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot (0.52 \cdot 1 + 0.4) \cdot 0.56 \cdot 2.5 \cdot 25 / (10^3 \cdot 0.8922) = 0.01586$   
 Максимальный из расчетных выброс паров нефтепродукта, т/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot KB + KPMIN) / 10^3 = (0.163 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot 0.52 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 20) / 10^3 = 2.027$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01586 / 100 = 0.011492$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 2.027 / 100 = 1.468764$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CT = 26.86$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.01586 / 100 = 0.004260$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 2.027 / 100 = 0.544452$

**Примечание: 0602 Бетзол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01586 / 100 = 0.000056$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 2.027 / 100 = 0.007095$

**Примечание: 0621 Метилбетзол (348)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01586 / 100 = 0.000035$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 2.027 / 100 = 0.004459$

**Примечание: 0616 Диметилбетзол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01586 / 100 = 0.000017$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 2.027 / 100 = 0.002230$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 1.468764   | 0.011492     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.544452   | 0.00426      |
| 0602 | Бетзол (64)                                     | 0.007095   | 0.000056     |
| 0616 | Диметилбетзол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00223    | 0.000017     |
| 0621 | Метилбетзол (348)                               | 0.004459   | 0.000035     |

Источник загрязнения: 0009, Вентиляционная труба

Источник выделения: 0009 01, Насосы магистральной насосной

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q = 0.02$

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4000) / 1000 = 0.08$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.08 / 100 = 0.0580000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0040300$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CT = 26.86$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.08 / 100 = 0.0215000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0014930$

**Примесь: 0602 Бетол (64)**

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.08 / 100 = 0.0002800$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.08 / 100 = 0.0001760$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

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

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.08 / 100 = 0.0000880$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00403    | 0.058        |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.001493   | 0.0215       |
| 0602 | Бетол (64)                                      | 0.00001946 | 0.00028      |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612 | 0.000088     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223 | 0.000176     |

Источник загрязнения: 0009, Вентиляционная труба

Источник выделения: 0009-02, Насосы магистральной насосной

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q = 0.02$

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 4000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 4000) / 1000 = 0.08$

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

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 72.46$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.08 / 100 = 0.0580000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0040300$

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

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 26.86$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.08 / 100 = 0.0215000$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0014930$

**Примесь: 0602 Бетол (64)**

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.35$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.08 / 100 = 0.0002800$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.22$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.08 / 100 = 0.0001760$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

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

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.11$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.08 / 100 = 0.0000880$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Итого:

| Код  | Наименование ВВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00403    | 0.058        |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.001493   | 0.0215       |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946 | 0.00028      |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612 | 0.000088     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223 | 0.000176     |

Источник загрязнения: 6006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6006 01, ЗРА и ФС МНС

Список литературы:

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 5$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 5 = 0.002306$

Суммарная утечка всех компонентов, т/с,  $G = G / 3.6 = 0.002306 / 3.6 = 0.00064$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G \cdot C / 100 = 0.00064 \cdot 72.46 / 100 = 0.000464$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000464 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.014633$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G \cdot C / 100 = 0.00064 \cdot 26.86 / 100 = 0.000172$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000172 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.005424$

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G \cdot C / 100 = 0.00064 \cdot 0.35 / 100 = 0.000002$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000063$

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

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

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G \cdot C / 100 = 0.00064 \cdot 0.11 / 100 = 7.04E-7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000704 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000022$

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G \cdot C / 100 = 0.00064 \cdot 0.22 / 100 = 0.000001$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000032$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 20$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 20 = 0.0001152$

Суммарная утечка всех компонентов, т/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001152 / 3.6 = 0.000032$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G \cdot C / 100 = 0.000032 \cdot 72.46 / 100 = 0.000023$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{с}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000023 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000725$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000032 \cdot 26.86 / 100 = 0.000009$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000009 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000284$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000032 \cdot 0.35 / 100 = 1.12\text{E-}7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000112 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000032 \cdot 0.11 / 100 = 3.52\text{E-}8$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000352 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000001$

**Примесь: 0621 Метилбензол (348)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000032 \cdot 0.22 / 100 = 7.04\text{E-}8$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T_{\text{max}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000000704 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 5                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 20                | 8760              |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.000464   | 0.015358     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000172   | 0.005708     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 2e-6       | 6.7e-5       |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 7.04e-7    | 2.3e-5       |
| 0621 | Метилбензол (348)                               | 1e-6       | 3.4e-5       |

Источник загрязнения: 6013, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6013-01, Насос сбора утечки нефти

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 8.1),  $Q = 0.02$

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_{\text{max}} = 50$

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$

Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T_{\text{max}}) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 50) / 1000 = 0.001$

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{max}} = CT \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.001 / 100 = 0.0007250$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{max}} = CT \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0040300$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14),  $CT = 26.86$

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{max}} = CT \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.001 / 100 = 0.0002686$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{max}} = CT \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0014930$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{в}} = CT \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.001 / 100 = 0.0000035$   
 Максимальный из расчетных выбросов, т/с (5.2.4),  $G_{\text{м}} = CT \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001946$

**Примеч.: 0621 Метилбензол (349)**

Концентрация ЗВ в паре, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.22$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{в}} = CT \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.001 / 100 = 0.0000022$   
 Максимальный из расчетных выбросов, т/с (5.2.4),  $G_{\text{м}} = CT \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00001223$

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

Концентрация ЗВ в паре, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.11$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{в}} = CT \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.001 / 100 = 0.0000011$   
 Максимальный из расчетных выбросов, т/с (5.2.4),  $G_{\text{м}} = CT \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.00000612$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.00403    | 0.000725     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.001495   | 0.0002686    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946 | 0.0000035    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612 | 0.0000011    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223 | 0.0000022    |

## **ТК №9 (МАГИСТРАЛЬНАЯ НАСОСНАЯ)**

Источник загрязнения: 6020, Неорганизованный источник  
 Источник выделения: 6020 01, ЗРА и ФС пробоборного устройства  
 Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Катрансойла" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.02.09-2004. Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

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

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 1 = 0.000461$

Суммарная утечка всех компонентов, т/с,  $G_{\text{с}} = G / 3.6 = 0.000461 / 3.6 = 0.000128$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G_{\text{м}} = G_{\text{с}} \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 72.46 / 100 = 0.000093$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} / 3600 / 10^3 = 0.000093 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^3 = 0.002933$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G_{\text{м}} = G_{\text{с}} \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 26.86 / 100 = 0.000034$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} / 3600 / 10^3 = 0.000034 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^3 = 0.001072$

**Примеч.: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G_{\text{м}} = G_{\text{с}} \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 0.35 / 100 = 4.48E-7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} / 3600 / 10^3 = 0.000000448 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^3 = 0.000014$

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

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

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G_{\text{м}} = G_{\text{с}} \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 0.11 / 100 = 1.408E-7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} / 3600 / 10^3 = 0.0000001408 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^3 = 0.000004$

**Примеч.: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G_{\text{м}} = G_{\text{с}} \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 0.22 / 100 = 2.816E-7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = G_{\text{м}} \cdot T_{\text{ср}} / 3600 / 10^3 = 0.0000002816 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^3 = 0.000009$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Гидрологич. поток | Общие кол-во, мтс | Время работы, ч/г |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 1                 | 8760              |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 9.3e-5     | 0.002933     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 3.4e-5     | 0.001072     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 4.48e-7    | 1.4e-5       |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 1.408e-7   | 4e-6         |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 2.816e-7   | 9e-6         |

## КОТЕЛЬНАЯ

Источник загрязнения: 0011, Дымоная труба

Источник выделения: 0011 01, Котел МГ160/4 №1 (газ)

Список литературы:

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

Вид топлива, **КЗ** – Газ (природный)

Расход топлива, тыс. м3/год **ВГ** = 60

Расход топлива, м/с, **ВГ** = 6.56

Месторождение, **М** = \*Месторождения газа: Тенгиз

Нижняя теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), **Q<sub>Р</sub>** = 9270

Пересчет в МДж, **Q<sub>Р</sub>** = **Q<sub>Р</sub>** · 0.004187 = 9270 · 0.004187 = 38.81

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1), **А<sub>Р</sub>** = 0

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), **А<sub>ЛР</sub>** = 0

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), **С<sub>Р</sub>** = 0.0025

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), **С<sub>ЛР</sub>** = 0.0044

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котла/агрегата, кВт, **Q<sub>Н</sub>** = 186.08

Фактическая мощность котла/агрегата, кВт, **Q<sub>Ф</sub>** = 186.08

Кол-во окислов азота, кг/Г Дж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **Е<sub>НО</sub>** = 0.083

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **Б** = 0

Кол-во окислов азота, кг/Г Дж тепла (ф-ла 2.7а), **Е<sub>НО</sub>** = **Е<sub>НО</sub>** · (**Q<sub>Ф</sub>** / **Q<sub>Н</sub>**)<sup>0.25</sup> = 0.083 · (186.08 / 186.08)<sup>0.25</sup> = 0.083

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **М<sub>НОТ</sub>** = 0.001 · **ВГ** · **Q<sub>Р</sub>** · **Е<sub>НО</sub>** · (1-**Б**) = 0.001 · 60 · 38.81 · 0.083 · (1-0) = 0.1933

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **М<sub>НОГ</sub>** = 0.001 · **ВГ** · **Q<sub>Р</sub>** · **Е<sub>НО</sub>** · (1-**Б**) = 0.001 · 6.56 · 38.81 · 0.083 · (1-0) = 0.02113

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **М** = 0.8 · **М<sub>НОТ</sub>** = 0.8 · 0.1933 = 0.1546400

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **С** = 0.8 · **М<sub>НОГ</sub>** = 0.8 · 0.02113 = 0.0169000

Примесь: 0304 Азот (IV) оксид (Азот оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год, **М** = 0.13 · **М<sub>НОТ</sub>** = 0.13 · 0.1933 = 0.0251300

Выброс азота оксида (0304), г/с, **С** = 0.13 · **М<sub>НОГ</sub>** = 0.13 · 0.02113 = 0.0027470

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2), **NSO2** = 0

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), **Н2S** = 0.0006

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **М** = 0.02 · **ВГ** · **С<sub>Р</sub>** · (1-**NSO2**) + 0.0188 · **Н2S** · **ВГ** = 0.02 · 60 · 0.0025 · (1-0) + 0.0188 · 0.0006 · 60 = 0.0036800

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **С** = 0.02 · **ВГ** · **С<sub>ЛР</sub>** · (1-**NSO2**) + 0.0188 · **Н2S** · **ВГ** = 0.02 · 6.56 · 0.0044 · (1-0) + 0.0188 · 0.0006 · 6.56 = 0.0006510

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топлива

Потери тепла от химической неvollноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_3 = 0.5$

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/топлива или кг/тас.м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q_3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 38.81 = 9.7$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 60 \cdot 9.7 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.5820000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{CO} = 0.001 \cdot BC \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 6.56 \cdot 9.7 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0636000$

Итого:

| Код  | Наименование ЗЕ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0169     | 0.3092       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.002747   | 0.05026      |
| 0330 | Серы диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид) (516) | 0.000651   | 0.00736      |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Углеродный газ) (384)                    | 0.0636     | 1.164        |

Источник загрязнения: 0011, Дымовая труба

Источник выделения: 0011 02, Котел МГ160/4 №1 (д/т)

Список литературы:

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

Вид топлива,  $ET$  - Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.9$

Расход топлива, г/с,  $BC = 5$

Марка топлива,  $M$  - Дизельное топливо

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

Пересчет в МДж,  $Q_R = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $ALR = 0.025$

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

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $S1R = 0.3$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 186.08$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 186.08$

Кон-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $ENO = 0.083$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кон-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $ENO = ENO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.083 \cdot (186.08 / 186.08)^{0.25} = 0.083$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot ENO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 0.9 \cdot 42.75 \cdot 0.083 \cdot (1 - 0) = 0.003193$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BC \cdot QR \cdot ENO \cdot (1 - B) = 0.001 \cdot 5 \cdot 42.75 \cdot 0.083 \cdot (1 - 0) = 0.01774$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_{CO1} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.003193 = 0.0025540$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_{CO1} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01774 = 0.0142000$

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

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_{CO4} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.003193 = 0.0004150$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_{CO4} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01774 = 0.0023060$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примеры: 0330 Серы диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серы (IV) оксид) (516)

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_{CO2} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.9 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.9 = 0.0052900$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_{CO2} = 0.02 \cdot BC \cdot S1R \cdot (1 - NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BC = 0.02 \cdot 5 \cdot 0.3 \cdot (1 - 0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5 = 0.0294000$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

**Примеч:** 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (384)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1),  $ECO = 0.32$

Тип топлива:

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс. м<sup>3</sup>,  $CCO = QR \cdot ECO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_1 = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.9 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0123000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_1 = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 5 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0684000$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

**Примеч:** 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топлива:

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_2 = BT \cdot AR \cdot F = 0.9 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0002250$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_2 = BG \cdot AR \cdot F = 5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0012500$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗБ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0142     | 0.002554     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.002306   | 0.000415     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.00125    | 0.000225     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0294     | 0.00529      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (384)                       | 0.0684     | 0.0123       |

Так как котел не работает одновременно на газе и на дотопливне выбираем максимально высокие выбросы (г/сек), валовые выбросы (т/год) суммируем и получаем:

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗБ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0169     | 0.311754     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.002745   | 0.050675     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0294     | 0.01265      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (384)                       | 0.0684     | 1.1763       |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.00125    | 0.000225     |

Источник загрязнения: 0011, Дымовая труба

Источник выделения: 0011 03, Котел МГ160/4 №2 (газ)

Список литературы:

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

Вид топлива,  $EZ =$  Газ (природный)

Расход топлива, тыс. м<sup>3</sup>/год,  $BT = 60$

Расход топлива, л/с,  $BG = 6.56$

Месторождение,  $M =$  \*Месторождения газа: Тенгиз

Нижняя теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м<sup>3</sup> (прил. 2.1),  $QR = 9270$

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 9270 \cdot 0.004187 = 38.81$

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1),  $AR = 0$

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $AR = 0$

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1),  $SR = 0.0025$

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1),  $SR = 0.0044$

## РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 186.08$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 186.08$

Кол-во окислов азота, кг/Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $ENO = 0.083$

Коэфф. сжигания выбросов азота в рез-те техн. решений,  $E = 0$

Кол-во окислов азота, кг/Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $ENO = ENO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.083 \cdot (186.08 / 186.08)^{0.25} = 0.083$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNO_T = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot ENO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 60 \cdot 38.81 \cdot 0.083 \cdot (1-0) = 0.1933$

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNO_G = 0.001 \cdot BC \cdot QR \cdot ENO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 6.56 \cdot 38.81 \cdot 0.083 \cdot (1-0) = 0.02113$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_{\text{}} = 0.8 \cdot MNO_T = 0.8 \cdot 0.1933 = 0.1546000$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_{\text{}} = 0.8 \cdot MNO_G = 0.8 \cdot 0.02113 = 0.0169000$

Примеч: 0304 Азот (IV) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_{\text{}} = 0.13 \cdot MNO_T = 0.13 \cdot 0.1933 = 0.0251300$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_{\text{}} = 0.13 \cdot MNO_G = 0.13 \cdot 0.02113 = 0.0027470$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

Доля окислов серы, связываемых летучей золой топлива(п. 2.2),  $NSO2 = 0$

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1),  $H2S = 0.0006$

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_{\text{}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 60 \cdot 0.0025 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0006 \cdot 60 = 0.0036800$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_{\text{}} = 0.02 \cdot BC \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BC = 0.02 \cdot 6.56 \cdot 0.0044 \cdot (1-0) + 0.0188 \cdot 0.0006 \cdot 6.56 = 0.0006510$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топлива

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

Коэффициент, учитывающий долю потери тепла,  $R = 0.5$

Выход окиси углерода в кг/тона или кг/час м3 (ф-ла 2.5),  $CCO = Q3 \cdot R \cdot QR = 0.5 \cdot 0.5 \cdot 38.81 = 9.7$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_{\text{}} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 60 \cdot 9.7 \cdot (1-0/100) = 0.5820000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{\text{}} = 0.001 \cdot BC \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 6.56 \cdot 9.7 \cdot (1-0/100) = 0.0636000$

Итого:

| Код  | Наименование ЗС                                                         | Выброс г/с | Выброс м3/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|---------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксида (Азота диоксида) (4)                                | 0.0169     | 0.3092        |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.002747   | 0.05026       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.000651   | 0.00736       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0636     | 1.164         |

Источник загрязнения: 0011, Дальноная труба

Источник выделения: 0011 04, Котел МГ160/4 №2 (д/т)

Список литературы:

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

Вид топлива,  $EZ =$  Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год,  $BT = 0.9$

Расход топлива, г/с,  $BC = 5$

Марка топлива,  $M =$  Дизельное топливо

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

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

Средняя зольность топлива, %(прил. 2.1),  $AE = 0.025$

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

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

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

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примеч: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксида) (4)

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт,  $QN = 186.08$

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт,  $QF = 186.08$

Кон-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $ENO = 0.083$

Коэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $ENO = ENO \cdot (QF / QN)^{0.22} = 0.083 \cdot (186.08 / 186.08)^{0.22} = 0.083$   
 Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOI = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot ENO \cdot (1-E) = 0.001 \cdot 0.9 \cdot 42.75 \cdot 0.083 \cdot (1-0) = 0.003193$   
 Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BG \cdot QR \cdot ENO \cdot (1-E) = 0.001 \cdot 5 \cdot 42.75 \cdot 0.083 \cdot (1-0) = 0.01774$   
 Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M_{\text{—}} = 0.8 \cdot MNOI = 0.8 \cdot 0.003193 = 0.0025540$   
 Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G_{\text{—}} = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.01774 = 0.0142000$

Примеч: 0304 Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M_{\text{—}} = 0.13 \cdot MNOI = 0.13 \cdot 0.003193 = 0.0004150$   
 Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G_{\text{—}} = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.01774 = 0.0023060$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_{\text{—}} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BT = 0.02 \cdot 0.9 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.9 = 0.0052900$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_{\text{—}} = 0.02 \cdot BG \cdot SR \cdot (1-NSO2) + 0.0188 \cdot H2S \cdot BG = 0.02 \cdot 5 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 5 = 0.0294000$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж(табл. 2.1),  $ECO = 0.32$

Тип топки:

Выход окиси углерода в кг/тона или кг/тысм<sup>3</sup>,  $CCO = QR \cdot ECO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_{\text{—}} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 0.9 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.0123000$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{\text{—}} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4 / 100) = 0.001 \cdot 5 \cdot 13.68 \cdot (1-0 / 100) = 0.0684000$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип топки:

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_{\text{—}} = BT \cdot AR \cdot F = 0.9 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0002250$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_{\text{—}} = BG \cdot AR \cdot F = 5 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0012500$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0142     | 0.002554     |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                      | 0.002306   | 0.000415     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.00125    | 0.000225     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0294     | 0.00529      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0684     | 0.0123       |

Так как котел не работает одновременно на газе и на дотопливке выбираем максимально возможные выбросы (г/сек), валовые выбросы (т/год) суммируем и получаем:

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.0169     | 0.311754     |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                      | 0.002747   | 0.050675     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0294     | 0.01265      |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0684     | 1.1763       |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.00125    | 0.000225     |

Источник загрязнения: 0012, Труба

Источник выделения: 0012 01, Суточная емкость котла V=0,8 м<sup>3</sup>

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо  
 Расчет выбросов от резервуаров  
 Конструкция резервуара: наливной  
 Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)  
 Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CM_{4X} = 2.25$   
 Количество забираемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 0.8$   
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров  
 в осенне-зимний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $COZ = 1.19$   
 Количество забираемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 0.8$   
 Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров  
 в весенне-летний период, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CVL = 1.6$   
 Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м<sup>3</sup>/час,  $VSL = 0.8$   
 Максимальный из расчетов выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (CM_{4X} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 0.8) / 3600 = 0.0005$   
 Выбросы при заливке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZ_{4K} = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 0.8 + 1.6 \cdot 0.8) \cdot 10^{-6} = 0.00000223$   
 Удельный выброс при проливах, г/м<sup>3</sup>,  $J = 50$   
 Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPFR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0.8 + 0.8) \cdot 10^{-6} = 0.00004$   
 Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZ_{4K} + MPFR = 0.00000223 + 0.00004 = 0.0000422$

Примечание: 2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C):

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 99.72$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot MR / 100 = 99.72 \cdot 0.0000422 / 100 = 0.0000421$   
 Максимальный из расчетов выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot GR / 100 = 99.72 \cdot 0.0005 / 100 = 0.000499$

Примечание: 0333 Сероводород (Дитиосульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 0.28$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot MR / 100 = 0.28 \cdot 0.0000422 / 100 = 0.0000001182$   
 Максимальный из расчетов выброс, г/с (5.2.4),  $G = CI \cdot GR / 100 = 0.28 \cdot 0.0005 / 100 = 0.0000014$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дитиосульфид) (518)                                                                                  | 0.0000014  | 0.0000001182 |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000499   | 0.0000421    |

Источник загрязнения: 0013, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0013 01, РГС №1 V-3 м<sup>3</sup>

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наливной

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м<sup>3</sup> (Прил. 15),  $CM_{4X} = 2.25$

Количество забираемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{OZ} = 0.5852$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

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

Количество забираемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м<sup>3</sup>,  $Q_{VL} = 0.5852$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

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

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

Максимальный из расчетов выброс, г/с (9.2.1),  $GR = (CM_{4X} \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3) / 3600 = 0.001875$

Выбросы при заливке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZ_{4K} = (COZ \cdot Q_{OZ} + CVL \cdot Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 0.5852 + 1.6 \cdot 0.5852) \cdot 10^{-6} = 0.000001633$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPFR = 0.5 \cdot J \cdot (Q_{OZ} + Q_{VL}) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0.5852 + 0.5852) \cdot 10^{-6} = 0.00002926$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZ_{4K} + MPFR = 0.000001633 + 0.00002926 = 0.0000309$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0000309 / 100 = 0.000031$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001875 / 100 = 0.00187$

Примесь: 0333 Сероводород (Дитиодисульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0000309 / 100 = 0.00000008652$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001875 / 100 = 0.000005$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дитиодисульфид) (518)                                                                                | 5e-6       | 8.652e-8     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00187    | 3.1e-5       |

Источник загрязнения: 0014, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0014-01, РГС №2 V-3 м3

Список литературы:

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

Нефтепродукт: Дизельное топливо

Расчет выбросов от резервуаров

Конструкция резервуара: наземный

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

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3 (Прил. 15),  $CMAX = 2.25$

Количество забираемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3,  $QOZ = 0.5852$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в осенне-зимний период, г/м3 (Прил. 15),  $COZ = 1.19$

Количество забираемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3,  $QVL = 0.5852$

Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров

в весенне-летний период, г/м3 (Прил. 15),  $CVL = 1.6$

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час,  $VSL = 3$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (9.2.1),  $GR = (CMAX \cdot VSL) / 3600 = (2.25 \cdot 3) / 3600 = 0.001875$

Выбросы при заливке в резервуары, т/год (9.2.4),  $MZAK = (COZ \cdot QOZ + CVL \cdot QVL) \cdot 10^{-6} = (1.19 \cdot 0.5852 + 1.6 \cdot 0.5852) \cdot 10^{-6} = 0.000001633$

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

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5),  $MPRR = 0.5 \cdot J \cdot (QOZ + QVL) \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 50 \cdot (0.5852 + 0.5852) \cdot 10^{-6} = 0.00002926$

Валовый выброс, т/год (9.2.3),  $MR = MZAK + MPRR = 0.000001633 + 0.00002926 = 0.0000309$

Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 99.72 \cdot 0.0000309 / 100 = 0.000031$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 99.72 \cdot 0.001875 / 100 = 0.00187$

Примесь: 0333 Сероводород (Дитиодисульфид) (518)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $\underline{M} = CI \cdot M / 100 = 0.28 \cdot 0.0000309 / 100 = 0.00000008652$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $\underline{G} = CI \cdot G / 100 = 0.28 \cdot 0.001875 / 100 = 0.000005$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дитиодисульфид) (518)                                                                                | 5e-6       | 8.652e-8     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00187    | 3.1e-5       |

Источник загрязнения: 0015, Свеча

Источник выделения: 0015 01, Свеча срабатывания на котле

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Выбросы газа на КС: срабатывание газа из метаномельниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу

КС-компрессорные станции

Геометрический объем агрегата, м<sup>3</sup>,  $V_X = 0.058$

Общее количество агрегатов данного типа, шт.,  $N = 1$

Количество одновременно обслуживаемых (работющих) агрегатов, шт.,  $N1 = 1$

Максимальная продолжительность срабатывания газа в течение 20 минут, в минутах,  $TN = 10$

Время срабатывания газа из одного агрегата, час/год,  $T = 10$

Атмосферное давление, МПа,  $P_0 = 0.101$

Давление газа в агрегате перед срабатыванием, МПа,  $P_A = 1.5$

Температура газа в агрегате перед срабатыванием, К,  $T_A = 5$

Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях,  $Z = 0.98$

Плотность газа, кг/м<sup>3</sup>,  $P_T = 0.809$

Количество сервоорганического вещества в газе, г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.02$

Температура газа при нуле град. С, К,  $T_0 = 273$

Примеч: 0410 Метан (727\*)

Объем выброса при срабатывании газа, м<sup>3</sup>/год (3.1),  $V_E = V_X \cdot (P_A \cdot T_0) / (P_0 \cdot T_A \cdot Z) = 0.058 \cdot (1.5 \cdot 273) / (0.101 \cdot 5 \cdot 0.98) = 48$

Валовый выброс, г/год (5.2),  $M = V_E \cdot P_T \cdot 10^{-3} \cdot N = 48 \cdot 0.809 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0.0388000$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = ((M / N) \cdot N1 \cdot TN / 20 \cdot 10^3) / (3600 \cdot T) = ((0.0388 / 1) \cdot 1 \cdot 10 / 20 \cdot 10^3) / (3600 \cdot 10) = 0.5390000$

Примеч: 0333 Сероводород (Дитиросульфид) (518)

Валовый выброс, г/год (5.2),  $M = V_E \cdot MS \cdot 10^{-3} \cdot N = 48 \cdot 0.02 \cdot 10^{-3} \cdot 1 = 0.00000096$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = ((M / N) \cdot N1 \cdot TN / 20 \cdot 10^3) / (3600 \cdot T) = ((0.00000096 / 1) \cdot 1 \cdot 10 / 20 \cdot 10^3) / (3600 \cdot 10) = 0.00001333$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводорода (Дитиросульфид) (518) | 0.00001333 | 0.00000096   |
| 0410 | Метан (727*)                       | 0.539      | 0.0388       |

Источник загрязнения: 0016, Свеча

Источник выделения: 0016 01, Свеча срабатывания газа на ГРПШ от котельной

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на объектах транспорта и хранения газа. Приложение №1 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Выбросы газа на КС: срабатывание газа из метаномельниц, шлейфов и соединительных газопроводов на свечу

КС-компрессорные станции

Геометрический объем агрегата, м<sup>3</sup>,  $V_X = 0.058$

Общее количество агрегатов данного типа, шт.,  $N = 3$

Количество одновременно обслуживаемых (работющих) агрегатов, шт.,  $N1 = 1$

Максимальная продолжительность срабатывания газа в течение 20 минут, в минутах,  $TN = 10$

Время срабатывания газа из одного агрегата, час/год,  $T = 10$

Атмосферное давление, МПа,  $P_0 = 0.101$

Давление газа в агрегате перед срабатыванием, МПа,  $P_A = 1.5$

Температура газа в агрегате перед срабатыванием, К,  $T_A = 5$

Коэффициент сжимаемости газа при рабочих условиях,  $Z = 0.98$

Плотность газа, кг/м<sup>3</sup>,  $P_T = 0.809$

Количество сервоорганического вещества в газе, г/м<sup>3</sup>,  $MS = 0.02$

Температура газа при нуле град. С, К,  $T_0 = 273$

Примеч: 0410 Метан (727\*)

Объем выброса при срабатывании газа, м<sup>3</sup>/год (3.1),  $V_E = V_X \cdot (P_A \cdot T_0) / (P_0 \cdot T_A \cdot Z) = 0.058 \cdot (1.5 \cdot 273) / (0.101 \cdot 5 \cdot 0.98) = 48$

Валовый выброс, г/год (5.2),  $M = V_E \cdot P_T \cdot 10^{-3} \cdot N = 48 \cdot 0.809 \cdot 10^{-3} \cdot 3 = 0.1165$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = ((M / N) \cdot N1 \cdot TN / 20 \cdot 10^3) / (3600 \cdot T) = ((0.1165 / 3) \cdot 1 \cdot 10 / 20 \cdot 10^3) / (3600 \cdot 10) = 0.539$

**Примеч.: 0333 Сероводород (Дитиодисульфид) (518)**

Валовый выброс, т/год (5.5),  $M_{\Sigma} = VE \cdot MS \cdot 10^{-4} \cdot N = 48 \cdot 0.02 \cdot 10^{-4} \cdot 3 = 0.00000288$

Максимальный расовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = ((M_{\Sigma} / N) \cdot N2 \cdot TN / 20 \cdot 10^6) / (3600 \cdot T) = ((0.00000288 / 3) \cdot 1 \cdot 10 / 20 \cdot 10^6) / (3600 \cdot 10) = 0.00001333$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                    | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дитиодисульфид) (518) | 0.00001333 | 0.00000288   |
| 0410 | Метан (727*)                       | 0.539      | 0.1165       |

Источник загрязнения: 6009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6009 01, ЗРА в ФС топливной емкости котельной №1

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Кагансайм" Астана, 2005 (п.6.1, 6.2, 6.3 и 6.4)
2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), СПб, НИИ Атмосфера, 2005
3. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211 2.02.09-2004, Астана, 2005

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из тяжелой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G_{\Sigma} = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, т/с,  $G = G_{\Sigma} / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

**Примеч.: 2732 Керосин (654\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный расовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 100 / 100 = 0.001025$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma} \cdot T_{\Sigma} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001025 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.032324$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из тяжелой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 32$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G_{\Sigma} = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 32 = 0.0001843$

Суммарная утечка всех компонентов, т/с,  $G = G_{\Sigma} / 3.6 = 0.0001843 / 3.6 = 0.0000512$

**Примеч.: 2732 Керосин (654\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный расовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G \cdot C / 100 = 0.0000512 \cdot 100 / 100 = 0.000051$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma} \cdot T_{\Sigma} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000051 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001608$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток          | Общая кол-во, шт. | Время работы, ч/с |
|------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Утечки из тяжелой жидкости | 8                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Утечки из тяжелой жидкости | 32                | 8760              |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-----------------|------------|--------------|
| 2732 | Керосин (654*)  | 0.001025   | 0.033932     |

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из тяжелой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 8$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 8 = 0.00369$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.00369 / 3.6 = 0.001025$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G \cdot C / 100 = 0.001025 \cdot 100 / 100 = 0.001025$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{ср}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.001025 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.032324$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Утечки из тяжелой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 32$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 32 = 0.0001843$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0001843 / 3.6 = 0.0000512$

#### Примесь: 2732 Керосин (654\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 100$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G \cdot C / 100 = 0.0000512 \cdot 100 / 100 = 0.000051$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{ср}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000051 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001608$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток          | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Утечки из тяжелой жидкости | 8                 | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Утечки из тяжелой жидкости | 32                | 8760              |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------|------------|--------------|
| 2732 | Керосин (654*)  | 0.001025   | 0.033932     |

## ГРПШ

Источник загрязнения: 6016, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6016 01, ЗРА и ФС от ГРПШ и газопровода

Список литературы:

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (среда газовая)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1),  $Q = 0.020988$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доли единицы (Прил.Б1),  $X = 0.293$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 15$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T_{\text{ср}} = 4400$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.293 \cdot 0.020988 \cdot 15 = 0.0922$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.0922 / 3.6 = 0.0256$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 98.43$   
 Максимальный расчетный выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 98.43 / 100 = 0.0252$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{ср}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.0252 \cdot 4400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.399$

**Примесь: 0411 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$   
 Максимальный расчетный выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000512$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{ср}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000512 \cdot 4400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000811$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$   
 Максимальный расчетный выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G \cdot C / 100 = 0.0256 \cdot 0.02 / 100 = 0.00000512$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{ср}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000512 \cdot 4400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000811$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (парогазовые потоки)

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Расчетная величина утечки, кг/час(Прил.Б1),  $Q = 0.00072$

Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доля единицы(Прил.Б1),  $X = 0.03$

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 60$

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T_{\text{ср}} = 4400$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.03 \cdot 0.00072 \cdot 60 = 0.001296$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.001296 / 3.6 = 0.00036$

**Примесь: 0410 Метан (727\*)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 98.43$   
 Максимальный расчетный выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G \cdot C / 100 = 0.00036 \cdot 98.43 / 100 = 0.000354$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{ср}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000354 \cdot 4400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00561$

**Примесь: 0411 Изобутан (2-Метилпропан) (279)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$   
 Максимальный расчетный выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G \cdot C / 100 = 0.00036 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000072$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{ср}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000072 \cdot 4400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000114$

**Примесь: 0405 Пентан (450)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.02$   
 Максимальный расчетный выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G \cdot C / 100 = 0.00036 \cdot 0.02 / 100 = 0.000000072$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{ср}} \cdot T_{\text{ср}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000072 \cdot 4400 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00000114$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                     | Технологич. поток       | Общее кол-во, шт. | Время работы, ч/с |
|-----------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Природный газ (топливо) | 15                | 4400              |
| Фланцевые соединения (парогазовые потоки)     | Природный газ (топливо) | 60                | 4400              |

Итого:

| Код  | Наименование М                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------|------------|--------------|
| 0405 | Пентан (450)                   | 0.00000512 | 0.00008224   |
| 0410 | Метан (727*)                   | 0.0252     | 0.40461      |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279) | 0.00000512 | 0.00008224   |

## ЛАБОРАТОРИЯ АНАЛИЗА НЕФТИ

Источник загрязнения: 0010, Вытяжной шкаф

Источник выделения: 0010-01, Лаборатория анализа нефти

Количество нефти в одной пробе 1 л. За день будет расходоваться до 12 кг нефти. За сутки анализируется 14 проб. Все анализы проводятся под вытяжным зонтом. Пары углеводородов выделяются только при переливах нефти. Потери составляют до 1%.

Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592):

$$M^i = 1000 \times 0,82 \times 0,01 : 20 : 60 = 0,0068 \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = 1,0 \times 14 \times 0,82 \times 365 \times 0,01 \times 10^{-3} = 0,0419 \text{ т/год}$$

Для анализа используют также бензин-растворитель. Расход бензина – 300 мл на один анализ. За сутки проводится 2 анализа. Пары углеводородов выделяются только при переливах бензина. Потери составляют до 5% (т.к. бензин «легкий»).

Уайт-спирит (1316\*):

$$M^i = 300 \times 0,76 \times 0,05 : 20 : 60 = 0,0095 \text{ г/с,}$$

$$M_{\text{год}} = 0,3 \times 2 \times 0,76 \times 365 \times 0,05 \times 10^{-3} = 0,0083 \text{ т/год}$$

Кроме того, в лаборатории используются:

1. Азотная кислота (5)
2. Серная кислота (517)
3. Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)
4. Этиanol (Этиловый спирт) (667)
5. Метилабензол (349)
6. Пропан-2-он (Ацетон) (470)

Расчет проведен по унифицированной программе расчета загрязнения атмосферы «ПК ЭРА 4.0.400».

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории п.6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от химических лабораторий Приложение № 7 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Оборудование: Химическая лаборатория. Шкаф вытяжной химический ШВ-4.2 (ШВ-3,3)

Чистое время работы одного шкафа, час/год,  $\Gamma$  = 2000

Общее количество таких шкафов, шт.,  $KOLIV$  = 4

Количество одновременно работающих шкафов, шт.,  $KI$  = 4

Примеч: 0302 Азотная кислота (5)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1),  $Q$  = 0.0005

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1),  $G = Q \cdot KI = 0.0005 \cdot 4 = 0.002$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.002$

Валовый выброс, т/год (2.11),  $M = Q \cdot \Gamma \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0005 \cdot 2000 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.0144$

Примеч: 0323 Серная кислота (517)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1),  $Q$  = 0.0000267

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1),  $G = Q \cdot KI = 0.0000267 \cdot 4 = 0.0001068$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.0001$

Валовый выброс, т/год (2.11),  $M = Q \cdot \Gamma \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000267 \cdot 2000 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.0008$

Примеч: 0150 Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1),  $Q$  = 0.0000131

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1),  $G = Q \cdot KI = 0.0000131 \cdot 4 = 0.0000524$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.000052$

Валовый выброс, т/год (2.11),  $M = Q \cdot \Gamma \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000131 \cdot 2000 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.0004$

Примеч: 1061 Этиanol (Этиловый спирт) (667)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1),  $Q$  = 0.00167

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1),  $G = Q \cdot KI = 0.00167 \cdot 4 = 0.00668$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.0067$

Валовый выброс, т/год (2.11),  $M = Q \cdot \Gamma \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.00167 \cdot 2000 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.0481$

Примеч: 0621 Метилабензол (349)

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1),  $Q$  = 0.0000811

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1),  $G = Q \cdot KI = 0.0000811 \cdot 4 = 0.0003244$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{н}} = 0.0003$

Валовый выброс, т/год (2.11),  $M = Q \cdot \Gamma \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.0000811 \cdot 2000 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.0023$

**Примесь: 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)**

Удельный выброс, г/с (табл. 6.1),  $Q = 0.000637$

Максимальный разовый выброс, г/с (2.1),  $G = Q \cdot K1 = 0.000637 \cdot 4 = 0.00255$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = 0.0026$

Валовый выброс, т/год (2.11),  $M_{\text{с}} = Q_{\text{с}} \cdot T_{\text{с}} \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.000637 \cdot 2000 \cdot 3600 \cdot 4 / 10^6 = 0.0183$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0150 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*) | 5.2e-5     | 0.0004       |
| 0302 | Азотная кислота (5)                                     | 0.002      | 0.0144       |
| 0322 | Серная кислота (517)                                    | 0.0001     | 0.0008       |
| 0621 | Метилбензол (349)                                       | 0.0003     | 0.0023       |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                           | 0.0067     | 0.0481       |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                              | 0.0026     | 0.0183       |
| 2752 | Уайт-спирит (1316*)                                     | 0.0095     | 0.0683       |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 /в пересчете на C/ (592) | 0.0068     | 0.0419       |

**КППОУ**

Источник загрязнения: 0007, Дыхательный клапан

Источник выделения: 0007 01, Емкость сбора утечки камеры приема скребка V-5 м3 №5

Список литературы:

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

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

Нефтепродукт,  $NPNAME =$  Сырая нефть

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMIN = 9.06$

Коэффициент  $K1$  (Прил.7),  $K1 = 0.4$

$KTMEN = 0.4$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 17.1$

Коэффициент  $K1$  (Прил.7),  $K1 = 0.52$

$KTMAX = 0.52$

Режим эксплуатации,  $NAME_{\text{с}} =$  "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров,  $NAME_{\text{с}} =$  Заглубленный

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $V1 = 5$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп одноцикловых резервуаров,  $KNR = 1$

Категория веществ,  $NAME_{\text{с}} = A$  - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закипевшей жидкости, близкой к температуре воздуха

Значение  $Kp1$  (Прил.8),  $KP1R = 0.56$

Значение  $Kp1x$  (Прил.8),  $KPM = 0.8$

Коэффициент,  $KP1R = 0.56$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 5$

Количество жидкости закипавшее в резервуар в течение года, т/год,  $B = 25$

Плотность смеси, т/м3,  $RO = 0.8922$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (RO \cdot V) = 25 / (0.8922 \cdot 5) = 5.6$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 2.5$

Максимальный объем паровоздушной смеси, вытекающей из резервуара во время его заправки, м3/час,  $VCMAX = 20$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 104.9$

$P = 104.9$

Коэффициент,  $KB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $TKIP = 162.5$

Молекулярная масса паров смеси, кг/моль,  $MRS = 0.6 \cdot TKIP + 45 = 0.6 \cdot 162.5 + 45 = 142.5$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAX \cdot KB + KTMEN) \cdot$

$KP1R \cdot KOB \cdot B / (10^6 \cdot RO) = 0.294 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot (0.52 \cdot 1 + 0.4) \cdot 0.56 \cdot 2.5 \cdot 25 / (10^6 \cdot 0.8922) = 0.01586$

Максимальный из разовых выброс паров нефтепродукта, г/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAX \cdot KPMAX \cdot$

$KB \cdot VCMAX) / 10^6 = (0.163 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot 0.52 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 20) / 10^6 = 2.027$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M_{\text{с}} = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.01586 / 100 = 0.011492$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{с}} = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 2.027 / 100 = 1.468764$

**Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1502\*)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CT = 26.86$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.01586 / 100 = 0.004260$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 2.027 / 100 = 0.544452$

**Примесь: 0602 Бетол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.01586 / 100 = 0.000056$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 2.027 / 100 = 0.007095$

**Примесь: 0621 Метилбетол (349)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.01586 / 100 = 0.000035$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 2.027 / 100 = 0.004459$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.01586 / 100 = 0.000017$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 2.027 / 100 = 0.002230$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)   | 1.468764   | 0.011492     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.544452   | 0.00426      |
| 0602 | Бетол (64)                                     | 0.007095   | 0.000056     |
| 0616 | Диметилбетол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00223    | 0.000017     |
| 0621 | Метилбетол (349)                               | 0.004459   | 0.000035     |

Источник загрязнения: 6008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6008 01, ЗРА и ФС камеры приема ОУ

Список литературы:

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 15$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 15 = 0.00692$

Суммарная утечка всех компонентов, т/с,  $G = G / 3.6 = 0.00692 / 3.6 = 0.001922$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001922 \cdot 72.46 / 100 = 0.001393$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.001393 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.04393$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001922 \cdot 26.86 / 100 = 0.000516$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000516 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.016273$

**Примесь: 0602 Бетол (64)**

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

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001922 \cdot 0.35 / 100 = 0.000007$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000007 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000221$

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

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

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.001922 \cdot 0.11 / 100 = 0.000002$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000002 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000063$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = C / 100 = 0.001922 \cdot 0.22 / 100 = 0.000004$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000126$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 60$

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $C = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 60 = 0.0003456$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $C = C / 3.6 = 0.0003456 / 3.6 = 0.000096$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = C / 100 = 0.000096 \cdot 72.46 / 100 = 0.00007$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.00007 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002208$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = C / 100 = 0.000096 \cdot 26.86 / 100 = 0.000026$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000026 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.00082$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = C / 100 = 0.000096 \cdot 0.35 / 100 = 3.36E-7$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000336 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000011$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = C / 100 = 0.000096 \cdot 0.11 / 100 = 1.056E-7$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001056 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = C / 100 = 0.000096 \cdot 0.22 / 100 = 2.112E-7$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002112 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000007$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общая кол-во, шт. | Время работы, ч/с |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 15                | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 60                | 8760              |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.001393   | 0.046138     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000516   | 0.017093     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 7e-6       | 0.000232     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 2e-6       | 6.6e-5       |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 4e-6       | 0.000133     |

Источник загрязнения: 6012, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6012 01, Насос узла пуска сарбеса

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005. Расчеты по п. 6-8

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Сырая нефть

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

гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки:

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$   
 Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_{\text{г}} = 50$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (8.1),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.02 \cdot 1 / 3.6 = 0.00556$   
 Валовый выброс, т/год (8.2),  $M = (Q \cdot NI \cdot T_{\text{г}}) / 1000 = (0.02 \cdot 1 \cdot 50) / 1000 = 0.001$

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

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 72.46$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CT \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.001 / 100 = 0.0007250$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CT \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0040300$

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

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 26.86$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CT \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.001 / 100 = 0.0002686$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CT \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 0.00556 / 100 = 0.0014930$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.35$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CT \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.001 / 100 = 0.0000035$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CT \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000001946$

**Примесь: 0621 Метилбензол (248)**

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.22$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CT \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.001 / 100 = 0.0000022$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CT \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000001223$

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

Концентрация ЗВ в парях, % масс(Прил. 14),  $CT = 0.11$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5),  $M_{\text{г}} = CT \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.001 / 100 = 0.0000011$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4),  $G_{\text{г}} = CT \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 0.00556 / 100 = 0.000000612$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесью углеводородов предельных C1-C5 (1502*)   | 0.00403    | 0.000725     |
| 0416 | Смесью углеводородов предельных C6-C10 (1503*)  | 0.001493   | 0.0002686    |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.00001946 | 0.0000035    |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.00000612 | 0.0000011    |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.00001223 | 0.0000022    |

Источник загрязнения: 6019, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6019 01, ЗРА и ФС пробоборборного устройства

Список литературы:

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

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

Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T_{\text{г}} = 8760$

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 1 = 0.000461$

Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G_{\text{г}} = G / 3.6 = 0.000461 / 3.6 = 0.000128$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$   
 Максимальный расчетный выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 72.46 / 100 = 0.000093$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000093 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002933$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$   
 Максимальный расчетный выброс, г/с,  $G_{\text{г}} = G \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 26.86 / 100 = 0.000034$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{г}} = G_{\text{г}} \cdot T_{\text{г}} \cdot 3600 / 10^6 = 0.000034 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.001072$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 0.35 / 100 = 4.48\text{E-}7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000000448 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000014$

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

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 0.11 / 100 = 1.408\text{E-}7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001408 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

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

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.000128 \cdot 0.22 / 100 = 2.816\text{E-}7$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002816 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000009$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Расположен.<br>поток | Общая кол-<br>во, шт. | Время ра-<br>боты, ч/с |
|------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8             | 1                     | 8760                   |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 9.3e-5     | 0.002933     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 3.4e-5     | 0.001072     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 4.48e-7    | 1.4e-5       |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 1.408e-7   | 4e-6         |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 2.816e-7   | 9e-6         |

## ПЛОЩАДКА +ИЛЬТРОВ-ГРЯЗЕУЛОВИТЕЛЕЙ

Источник загрязнения: 0004, Дыхательный станок

Источник выделения: 0004 01, Дренажная емкость, площадки фильтров V-8 м3 №6

Список литературы:

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

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

Нефтепродукт,  $NRNAME =$  Сырая нефть.

Минимальная температура смеси, гр.С,  $TMEN = 9.06$

Коэффициент  $K_1$ ,  $KT = 0.52$

$KTMIN = 0.52$

Максимальная температура смеси, гр.С,  $TMAX = 17.1$

Коэффициент  $K_1$ ,  $KT = 0.52$

$KTMAX = 0.52$

Режим эксплуатации,  $NAME_1 =$  "мерник", ССВ - отсутствуют

Конструкция резервуаров,  $NAME_2 =$  Заглубленный

Объем одного резервуара данного типа, м3,  $V1 = 8$

Количество резервуаров данного типа,  $NR = 1$

Количество групп однофазных резервуаров,  $ENR = 1$

Категория веществ,  $NAME_3 = A$  - Нефть из магистрального трубопровода и др. нефтепродукты при температуре закипяченной жидкости, близкой к температуре воздуха

Значение  $K_{PR}$  (Прил.8),  $KPR = 0.56$

Значение  $K_{PM}$  (Прил.8),  $KPM = 0.8$

Коэффициент,  $KPR = 0.56$

Коэффициент,  $KPMAX = 0.8$

Общий объем резервуаров, м3,  $V = 8$

Количество жидкости закипячаемое в резервуар в течение года, т/год,  $B = 30$

Плотность смеси, т/м3,  $EO = 0.8922$

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8),  $NN = B / (EO \cdot V) = 30 / (0.8922 \cdot 8) = 4.2$

Коэффициент (Прил. 10),  $KOB = 1.5$

Максимальный объем паровооудущей смеси, вытекающей из резервуара во время его заправки, м3/час,  $VCMAX = 10$

Давление паров смеси, мм.рт.ст.,  $PS = 104.9$

,  $P = 104.9$

Коэффициент,  $AB = 1$

Температура начала кипения смеси, гр.С,  $T_{КП} = 162.5$

Молекулярная масса паров смеси, кг/моль,  $MRS = 0.6 \cdot T_{КП} + 45 = 0.6 \cdot 162.5 + 45 = 142.5$

Среднегодовые выбросы паров нефтепродукта, т/год (5.2.2),  $M = 0.294 \cdot PS \cdot MRS \cdot (KTMAN \cdot KB + KTMEN) \cdot KPSR \cdot KOS \cdot B / (10^3 \cdot RO) = 0.294 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot (0.52 \cdot 1 + 0.52) \cdot 0.56 \cdot 2.5 \cdot 30 / (10^3 \cdot 0.8922) = 0.0215$

Максимальный из расчетных выброс паров нефтепродукта, т/с (5.2.1),  $G = (0.163 \cdot PS \cdot MRS \cdot KTMAN \cdot KPMAN \cdot KB + KSMAN) / 10^3 = (0.163 \cdot 104.9 \cdot 142.5 \cdot 0.52 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 10) / 10^3 = 1.014$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 72.46 \cdot 0.0215 / 100 = 0.015579$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 72.46 \cdot 1.014 / 100 = 0.734744$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CI = 26.86$

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 26.86 \cdot 0.0215 / 100 = 0.005775$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 26.86 \cdot 1.014 / 100 = 0.272360$

**Пример: 0602 Бензол (64)**

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.35 \cdot 0.0215 / 100 = 0.000075$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.35 \cdot 1.014 / 100 = 0.003549$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.22 \cdot 0.0215 / 100 = 0.000047$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.22 \cdot 1.014 / 100 = 0.002231$

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

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

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.5),  $M = CI \cdot M / 100 = 0.11 \cdot 0.0215 / 100 = 0.000024$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4),  $G = CI \cdot G / 100 = 0.11 \cdot 1.014 / 100 = 0.001115$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.734744   | 0.015579     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.272360   | 0.005775     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 0.003549   | 0.000075     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.001115   | 0.000024     |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 0.002231   | 0.000047     |

Источник загрязнения: 6004, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6004 01, ЭРА и ФС площадка фильтров

Список литературы:

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

Наименование оборудования: Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды)

Наименование технологического потока: Поток №8

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

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

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

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

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.07 \cdot 0.006588 \cdot 18 = 0.0083$

Суммарная утечка всех компонентов, т/с,  $G = G / 3.6 = 0.0083 / 3.6 = 0.002306$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G \cdot C / 100 = 0.002306 \cdot 72.46 / 100 = 0.001671$

Валовый выброс, т/год,  $M = G \cdot T = 0.001671 \cdot 8760 = 0.014627$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.002306 \cdot 26.86 / 100 = 0.000619$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000619 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.019521$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.002306 \cdot 0.35 / 100 = 0.000008$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000008 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000252$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.002306 \cdot 0.11 / 100 = 0.000003$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000003 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000095$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.002306 \cdot 0.22 / 100 = 0.000005$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000005 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000158$

Наименование оборудования: Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)  
 Наименование технологического потока: Поток №8  
 Расчетная величина утечки, кг/час (Прил.Б1),  $Q = 0.000288$   
 Расчетная доля уплотнений, потерявших герметичность, доля единицы (Прил.Б1),  $X = 0.02$   
 Общее количество данного оборудования, шт.,  $N = 72$   
 Среднее время работы данного оборудования, час/год,  $T_{\text{ср}} = 8760$   
 Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1),  $G = X \cdot Q \cdot N = 0.02 \cdot 0.000288 \cdot 72 = 0.000415$   
 Суммарная утечка всех компонентов, г/с,  $G = G / 3.6 = 0.000415 / 3.6 = 0.0001153$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 72.46$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0001153 \cdot 72.46 / 100 = 0.000084$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000084 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.002649$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 26.86$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0001153 \cdot 26.86 / 100 = 0.000031$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.000031 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000978$

**Примесь: 0602 Бензол (64)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.35$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0001153 \cdot 0.35 / 100 = 4.035E-7$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000004035 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000013$

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

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.11$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0001153 \cdot 0.11 / 100 = 1.268E-7$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000001268 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000004$

**Примесь: 0621 Метилбензол (349)**

Массовая концентрация компонента в потоке, %,  $C = 0.22$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.0001153 \cdot 0.22 / 100 = 2.537E-7$   
 Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{max}} = G_{\text{max}} \cdot T \cdot 3600 / 10^6 = 0.0000002537 \cdot 8760 \cdot 3600 / 10^6 = 0.000008$

Сводная таблица расчетов:

| Оборудов.                                            | Технологич. поток | Общая кол-во, шт. | Время работы, ч/г |
|------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Запорно-регулирующая арматура (тяжелые углеводороды) | Поток №8          | 18                | 8760              |
| Фланцевые соединения (тяжелые углеводороды)          | Поток №8          | 72                | 8760              |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0.001671   | 0.055346     |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0.000619   | 0.020499     |
| 0602 | Бензол (64)                                     | 8e-6       | 0.000265     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 3e-6       | 9.9e-5       |
| 0621 | Метилбензол (349)                               | 5e-6       | 0.000166     |

## СВАРОЧНЫЙ ПОСТ

Источник загрязнения: 6011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6011 01, Газорезка

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $\text{E}_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}$ ,  $\text{E}_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь, углеродистая

Толщина материала, мм (табл. 4),  $I = 5$

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_{\text{г}} = 200$

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

в том числе:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{г}} = GT \cdot T_{\text{г}} / 10^6 = 1.1 \cdot 200 / 10^6 = 0.00022$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{г}} = GT / 3600 = 1.1 / 3600 = 0.0003056$

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{г}} = GT \cdot T_{\text{г}} / 10^6 = 72.9 \cdot 200 / 10^6 = 0.01458$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{г}} = GT / 3600 = 72.9 / 3600 = 0.02025$

Газы:

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

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{г}} = GT \cdot T_{\text{г}} / 10^6 = 49.5 \cdot 200 / 10^6 = 0.0099$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{г}} = GT / 3600 = 49.5 / 3600 = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{г}} = \text{E}_{\text{NO}_2} \cdot GT \cdot T_{\text{г}} / 10^6 = 0.8 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.00624$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{г}} = \text{E}_{\text{NO}_2} \cdot GT / 3600 = 0.8 \cdot 39 / 3600 = 0.00867$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{г}} = \text{E}_{\text{NO}} \cdot GT \cdot T_{\text{г}} / 10^6 = 0.13 \cdot 39 \cdot 200 / 10^6 = 0.001014$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $G_{\text{г}} = \text{E}_{\text{NO}} \cdot GT / 3600 = 0.13 \cdot 39 / 3600 = 0.001408$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железо оксид) (274) | 0.02025    | 0.01458      |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)                     | 0.0003056  | 0.00022      |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                   | 0.00867    | 0.00624      |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                        | 0.001408   | 0.001014     |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                        | 0.01375    | 0.0099       |

Источник загрязнения: 6017, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6017 01, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}_2$ ,  $\text{E}_{\text{NO}_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в  $\text{NO}$ ,  $\text{E}_{\text{NO}} = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов  
 Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами  
 Электрод (сварочный материал): штучные электроды  
 Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 50$   
 Фактический максимальный расход сварочных материалов,  
 с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{MAX} = 0.06$

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

**Примеч: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железо оксид) (274)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $GIS = 4.49$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 4.49 \cdot 50 / 10^6 = 0.0002245$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 4.49 \cdot 0.06 / 3600 = 0.0000748$

**Примеч: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)**

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.41$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.41 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000705$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.41 \cdot 0.06 / 3600 = 0.0000235$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.8$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 50 / 10^6 = 0.00004$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 0.06 / 3600 = 0.00001333$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $GIS = 0.8$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 50 / 10^6 = 0.00004$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 0.06 / 3600 = 0.00001333$

Гтм:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,  
 г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $GIS = 1.17$   
 Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.17 \cdot 50 / 10^6 = 0.0000585$   
 Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.17 \cdot 0.06 / 3600 = 0.0000195$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железо оксид) (274)                                                                                                                                          | 0.0000748  | 0.0002245    |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                             | 0.0000235  | 0.0000705    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                    | 0.0000195  | 0.0000585    |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                    | 0.00001333 | 0.00004      |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00001333 | 0.00004      |

## ОКРАСОЧНЫЙ ПОСТ

Источник загрязнения: 6018, Неорганизованный источник

Источник выделения: 6018 01, Краска

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 1.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.2$

Марка ЛКМ: Эмаль

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-4} = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-4} = 0.3375$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), т/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-4} = 1.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-4} = 0.3375$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), т/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0125$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0125     | 0.3375       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0125     | 0.3375       |

## ДЭС

Источник загрязнения: 0008, Дымовая труба

Источник выделения: 0008 01, ДЭС Р-250Н "FH-Wilson"

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дымовых установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход дтл. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{дтл.м.т.}} = 37.8$

Годовой расход дымового топлива, т/год,  $G_{\text{дтл.г.}} = 15$

Примесь: 0201 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднециклового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный равный выброс, т/с,  $G = G_{\text{дтл.м.т.}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 37.8 \cdot 30 / 3600 = 0.315$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{дтл.г.}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 15 \cdot 30 / 10^3 = 0.45$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднециклового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный равный выброс, т/с,  $G = G_{\text{дтл.м.т.}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 37.8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0126$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{дтл.г.}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 15 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.018$

Примесь: 0204 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднециклового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный равный выброс, т/с,  $G = G_{\text{дтл.м.т.}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 37.8 \cdot 39 / 3600 = 0.4095$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{дтл.г.}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 15 \cdot 39 / 10^3 = 0.585$

Примесь: 0230 Серы диоксид (Альфид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднециклового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный равный выброс, т/с,  $G = G_{\text{дтл.м.т.}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 37.8 \cdot 10 / 3600 = 0.105$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{дтл.г.}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 15 \cdot 10 / 10^3 = 0.15$

**Примечание: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (384)**

Одноточное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 37.8 \cdot 25 / 3600 = 0.2625$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 15 \cdot 25 / 10^3 = 0.375$

**Примечание: 2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);**

**Растворитель РПК-265П) (10)**

Одноточное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 37.8 \cdot 12 / 3600 = 0.126$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 15 \cdot 12 / 10^3 = 0.18$

**Примечание: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)**

Одноточное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 37.8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0126$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 15 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.018$

**Примечание: 0338 Углерод (Сажа, Углерод черный) (383)**

Одноточное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 37.8 \cdot 5 / 3600 = 0.0525$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 15 \cdot 5 / 10^3 = 0.075$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0.315      | 0.45         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0.4095     | 0.585        |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (383)                                                                              | 0.0525     | 0.075        |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.105      | 0.15         |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (384)                                                              | 0.2625     | 0.375        |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 0.0126     | 0.018        |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0126     | 0.018        |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.126      | 0.18         |

## ПЕРЕДВИЖНЫЕ ИСТОЧНИКИ (для работы на линейной части МН)

Итоговое загрязнение: 0017, Дымовая труба

Источник выделения: 0017 01, Аккумулятор water pump (моторомех переносная для работы на линейной части МН)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход дтв. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{срmax}} = 0.0252$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{\text{срmax}} = 0.4$

**Примечание: 0301 Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Одноточное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 0.0252 \cdot 30 / 3600 = 0.0002$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.4 \cdot 30 / 10^3 = 0.012$

**Примечание: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Одноточное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 0.0252 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0000084$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.4 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0005$

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

Одноточное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 0.0252 \cdot 39 / 3600 = 0.0003$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.4 \cdot 39 / 10^3 = 0.0156$

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

Одноточное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 0.0252 \cdot 10 / 3600 = 0.00007$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.4 \cdot 10 / 10^3 = 0.004$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.0252 \cdot 25 / 3600 = 0.0002$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.4 \cdot 25 / 10^3 = 0.01$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);**

**Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.0252 \cdot 12 / 3600 = 0.000084$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.4 \cdot 12 / 10^3 = 0.0048$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилонитриль) (474)**

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.0252 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0000084$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.4 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0005$

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

Оценочное значение среднециклового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 0.0252 \cdot 5 / 3600 = 0.000035$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.4 \cdot 5 / 10^3 = 0.002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.0002     |              |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                | 0.0003     |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 3.5e-5     |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 7e-5       |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (584)                                                              | 0.0002     |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилонитриль) (474)                                                                   | 8.4e-6     |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 8.4e-6     |              |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 8.4e-5     |              |

Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЛОВЫХ ВЫБРОСОВ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ  
ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ НА ПРОМПЛОЩАДКЕ НПС «Косшагыл»  
на различные виды работ, выполняемые подрядными организациями и/или  
собственными силами на 2024-2028 годы**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производились на основании технических характеристик применяемого оборудования, в соответствии со следующими отраслевыми нормами технологического проектирования и, отраслевыми методическими указаниями и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу:

1. Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами. Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г.
2. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004. Астана, 2005 г.
3. Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООН РК от 29.07.2011 г. №196
4. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005 г.
5. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 3) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-н
6. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли (раздел 4). Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-н
7. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №14 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-н
8. Временные рекомендации по расчету выбросов от стационарных дизельных установок. Л., 1988 г.
9. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объектов 4 категории. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. №100-н.
10. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.05-2004. Астана, 2005 г.

На период нормирования на промплощадке НПС «Косшагыл» планируются следующие работы:

Текущий ремонт объектов НПС Косшагыл,  
Отсечение РВС от технологического трубопровода,  
Замена РВС,  
Наружное антикоррозионное покрытие РВС,  
Внутреннее антикоррозионное покрытие РВС,  
Гидравлическое испытание технологических трубопроводов,  
Ремонт дефекта тела трубы,  
Обслуживание запорной арматуры,  
Обследование технологических трубопроводов,  
Диагностика/обследование резервуаров и емкостей,  
Внутритрубная диагностика,  
Планово-предупредительные работы, в том числе ТОиТР, диагностика, обследование, экспертиза и т.д.;

При проведении таких работ выбросы могут быть от:

- Сварочных работ;
- Покрасочных работ;
- Компрессоров, насосов, ДЭС, ППУ, битумных котлов, отбойных молотков, перфораторов и т.д.;
- Земляных работ (разработка грунта при вскрытии оборудования - пыление);
- Пыления от автотранспорта и спецтехники, а также от временного хранения стройматериалов;
- Работы переносных инструментов и оборудования (при шлифовально-сверляльно-отрезных работах);
- Дегазации емкостей и т.д.

**ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ НПС КОСШАГЫЛ – ежегодно**

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 01, Компрессор передвижной

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{диз}} = 7.6$   
 Годовой расход дизельного топлива, т/год  $G_{\text{диз}} = 0.3306$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 30$   
 Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 7.6 \cdot 30 / 3600 = 0.0633$   
 Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.3306 \cdot 30 / 10^3 = 0.00992$

**Пример: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 7.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002533$   
 Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.3306 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000397$

**Пример: 0304 Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 39$   
 Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 7.6 \cdot 39 / 3600 = 0.0823$   
 Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.3306 \cdot 39 / 10^3 = 0.0129$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 10$   
 Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 7.6 \cdot 10 / 3600 = 0.0211$   
 Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.3306 \cdot 10 / 10^3 = 0.003306$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 25$   
 Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 7.6 \cdot 25 / 3600 = 0.0528$   
 Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.3306 \cdot 25 / 10^3 = 0.00827$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 12$   
 Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 7.6 \cdot 12 / 3600 = 0.02533$   
 Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.3306 \cdot 12 / 10^3 = 0.00397$

**Пример: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилен, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 1.2$   
 Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 7.6 \cdot 1.2 / 3600 = 0.002533$   
 Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.3306 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000397$

**Пример: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 5$   
 Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 7.6 \cdot 5 / 3600 = 0.01056$   
 Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.3306 \cdot 5 / 10^3 = 0.001653$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.0633     |              |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                | 0.0823     |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.01056    |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0211     |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0528     |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акрилен, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 0.002533   |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.002533   |              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/; Растворитель РПК-265П) (10) | 0.02533    |              |

Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются»

Источники загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источники выделения: 7000 02, Молотки отбойные

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.,  $N = 1$   
 Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N2 = 1$   
 "Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T = 48$   
 Крепость горной массы по шкале М.М.Протодаканова:  $< = 4$   
 Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час(табл.3.4.1),  $V = 1.41$   
 Тип выбуриваемой породы и ее крепость (f): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $f < = 4$   
 Влажность выбуриваемого материала, %,  $VZ = 5$   
 Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала(табл.3.1.4),  $E5 = 0.7$   
 Средства пылеподавления или увлажнение пыли: УСП - сухое пылеподавление  
 Удельное пылевыделение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы данным типом станков в зависимости от крепости породы, г/м<sup>3</sup>(табл.3.4.2),  $Q = 0.8$

Примеч: 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 одного станка, г/с (3.4.4),  $G = KOC \cdot V \cdot Q \cdot E5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.8 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.0877$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q \cdot T \cdot E5 \cdot 10^{-6} = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.8 \cdot 48 \cdot 0.7 \cdot 10^{-6} = 0.01516$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $G_2 = G \cdot N2 = 0.0877 \cdot 1 = 0.0877$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_2 = M \cdot N = 0.01516 \cdot 1 = 0.01516$

Итого:

| 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) | 0.0877     | 0.01516      |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 03, Пыление автотранспорта

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 транспортных работах  
 Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $>5 - < = 10$  тонн  
 Коэфф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 1$   
 Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $< = 5$  км/час  
 Коэфф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 0.6$   
 Состояние дорог: Дороги без покрытия (грунтовая)  
 Коэфф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$   
 Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N2 = 7$   
 Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.2$   
 Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 2$   
 Коэфф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$   
 Пылевыделение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q2 = 1450$   
 Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $VZ = 1$   
 Коэфф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $E5 = 0.9$   
 Коэфф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$   
 Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V2 = 4.4$   
 Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 5$   
 Скорость обдува, м/с,  $VDB = (V2 - V2 / 3.6)^{0.5} = (4.4 - 5 / 3.6)^{0.5} = 2.47$   
 Коэфф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$   
 Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 2$   
 Перевозимый материал: Глина  
 Унос материала с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности, г/м<sup>2</sup>·с (табл.3.1.1),  $Q = 0.004$   
 Влажность перевозимого материала, %,  $VZ = 1$

Коэфф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $K_{SM} = 0.9$   
 Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 30$   
 Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 80$   
 Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

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

С учетом коэффициента гравитационного оседания

Максимальный разовый выброс, г/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot K5 \cdot C7 \cdot N \cdot 1 \cdot (Q / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot K_{SM} \cdot Q \cdot S \cdot NT)) = 0.4 \cdot (1 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.9 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.9 \cdot 0.004 \cdot 2 \cdot 7) = 0.0334$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 \cdot (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.0334 \cdot (365 \cdot (30 + 6.67)) = 0.947$

Итого:

| Код  | Наименование ЗБ                                                                                                                                                                                                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шпат, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0334     | 0.947        |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 04, Переносные инструменты (дрель)

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: Без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из феррита: Сверляемые станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T_f = 30.5$

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примеч:** 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.007$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M_f = 3600 \cdot GV \cdot T_f \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.007 \cdot 30.5 \cdot 1 / 10^6 = 0.000769$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G_f = EN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.007 \cdot 1 = 0.0014$

Итого:

| Код  | Наименование ЗБ          | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.0014     | 0.000769     |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 05, Переносные инструменты (шлифмашинка)

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: Без охлаждения

Вид оборудования: Круглошлифовальные станки, с диаметром шлифовального круга - 100 мм

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T_f = 5.5$

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

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

**Примеч:** 2932 Пыль абразивная (оксид бора, оксид алюминия) (1817\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.01$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M_f = 3600 \cdot GV \cdot T_f \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.01 \cdot 5.5 \cdot 1 / 10^6 = 0.000198$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G_f = EN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.01 \cdot 1 = 0.002$

**Примеч.: 2902 Вещешные частицы (116)**

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

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 5.5 \cdot 1 / 10^6 = 0.0003564$

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

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Вещешные частицы (116)                             | 0.0036     | 0.0003564    |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.002      | 0.000198     |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 06, Переносные инструменты (пила)

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятий деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Станки круглопильные

Марка, модель станка: для смешанного раскроя пиломатериалов на заготовках ЦУ-2

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с(П1.1),  $Q = 1.39$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час,  $T = 5.8$

Количество станков данного типа,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $NSI = 1$

**Примеч.: 2936 Пыль древесная (1039\*)**

Согласно п.5.1.3 коэффициент, учитывающий

гравитационное оседание твердых частиц,  $EN = 0.2$

Удельное выделение пыли от станка, с учетом поправочного коэффициента, г/с,  $Q = Q \cdot EN = 1.39 \cdot 0.2 = 0.278$

Максимальный из равных выброс, г/с (3),  $G = Q \cdot NSI = 0.278 \cdot 1 = 0.278$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1),  $M = Q \cdot T \cdot 3600 \cdot KOLIV / 10^6 = 0.278 \cdot 5.8 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.0058$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | 0.278      | 0.0058       |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 07, Переносные инструменты (ножины электрические)

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Стрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 0.5$

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

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

**Примеч.: 2902 Вещешные частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 0.5 \cdot 1 / 10^6 = 0.0003654$

Максимальный из равных выброс, г/с (2),  $G = EN \cdot GV \cdot NSI = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Вещешные частицы (116) | 0.0406     | 0.0003654    |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 08, Пыление от стройматериалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г
2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересылки пылящих материалов

Материал: Песок

Примеч: 2008 Пыль неорганическая, содержащая до 90% кремния в %: 70-80 (мелко, мелко, пыль цементного производства - гипса, силикатный камень, доменный шлак, песок, клинкер, глина, кирпич, глина, уголь казахстанского месторождения) (484)

Влажность материала, %,  $W_1 = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $E_5 = 0.8$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 4.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $E_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $E_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $E_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 0.1$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $E_7 = 1$

Площадь пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 5$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $E_6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>·сек,  $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $G_C = E_3 \cdot E_4 \cdot E_5 \cdot E_6 \cdot E_7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 5 = 0.01972$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 100$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = E_{3SR} \cdot E_4 \cdot E_5 \cdot E_6 \cdot E_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 1 \cdot 0.002 \cdot 5 \cdot 100 \cdot 0.0036 = 0.00501$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.01972$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.00501$

Материал: Щебенка

Примеч: 2008 Пыль неорганическая, содержащая до 90% кремния в %: 70-80 (мелко, мелко, пыль цементного производства - гипса, силикатный камень, доменный шлак, песок, клинкер, глина, кирпич, глина, уголь казахстанского месторождения) (484)

Влажность материала, %,  $W_1 = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $E_5 = 0.8$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $G_{3SR} = 4.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $E_{3SR} = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $E_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $E_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 10$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $E_7 = 0.6$

Площадь пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 2$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $E_6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>·сек,  $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $G_C = E_3 \cdot E_4 \cdot E_5 \cdot E_6 \cdot E_7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 2 = 0.00473$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 100$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = E_{3SR} \cdot E_4 \cdot E_5 \cdot E_6 \cdot E_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.6 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 0.0036 = 0.001203$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.00473$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.001203$

Материал: Щебень из осад. пород крупн. до 20мм

Примеч.: 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)

Влажность материала, %,  $W_1 = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $E_5 = 0.8$

Операции: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $GSSR = 4.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $E3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $E_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $E_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 20$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $E_7 = 0.5$

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

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $E_6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = E3 \cdot E_4 \cdot E_5 \cdot E_6 \cdot E_7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2 = 0.003944$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 100$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = E3SR \cdot E_4 \cdot E_5 \cdot E_6 \cdot E_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot 100 \cdot 0.0036 = 0.001002$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.003944$

Валовый выброс, т/год  $M = 0.001002$

Материал: Щебень из осад. пород крупн. от 20мм и более

Примеч.: 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)

Влажность материала, %,  $W_1 = 1$

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4),  $E_5 = 0.8$

Операции: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $GSSR = 4.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2),  $E3SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G_3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2),  $E_3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3),  $E_4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G_7 = 40$

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5),  $E_7 = 0.5$

Поверхность пыления в плане, м<sup>2</sup>,  $F = 8$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $E_6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м<sup>2</sup> фактической поверхности материала, г/м<sup>2</sup>\*сек,  $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = E3 \cdot E_4 \cdot E_5 \cdot E_6 \cdot E_7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8 = 0.01578$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 100$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = E3SR \cdot E_4 \cdot E_5 \cdot E_6 \cdot E_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 8 \cdot 100 \cdot 0.0036 = 0.00401$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $G = 0.01578$

Валовый выброс, т/год  $M = 0.00401$

Итого:

| 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) | 0.01972    | 0.011225     |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 09, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $\Sigma NO_2 = 0.8$   
Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $\Sigma NO = 0.13$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Сварочные электроды

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B = 21.05$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

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

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

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

в том числе:

Примесь: 0122 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксида примесей Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 10.69 \cdot 21.05 / 10^6 = 0.000225$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 10.69 \cdot 1 / 3600 = 0.00297$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.92 \cdot 21.05 / 10^6 = 0.00001937$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.92 \cdot 1 / 3600 = 0.0002556$

Примесь: 2008 Пыль неорганическая, содержащая диоксид хрома в %: 70-20 (магнет, цемент, пыль неметаллического происхождения - силика, силикатный камень, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола (золь) каменноугольных месторождений) (404)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 1.4 \cdot 21.05 / 10^6 = 0.00002947$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 1.4 \cdot 1 / 3600 = 0.000389$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плато растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плато растворимые (в пересчете на фтор) (613)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 3.3 \cdot 21.05 / 10^6 = 0.0000695$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 3.3 \cdot 1 / 3600 = 0.000917$

Гиты:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = GIS \cdot B / 10^6 = 0.75 \cdot 21.05 / 10^6 = 0.0000158$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2),  $G = GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.75 \cdot 1 / 3600 = 0.0002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = \Sigma NO_2 \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 21.05 / 10^6 = 0.00002526$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2),  $G = \Sigma NO_2 \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.000333$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M = \Sigma NO \cdot GIS \cdot B / 10^6 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 21.05 / 10^6 = 0.000004105$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2),  $G = \Sigma NO \cdot GIS \cdot B_{MAX} / 3600 = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1 / 3600 = 0.0000542$

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (334)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

из расходуемого материала (табл. 1, 3),  $GIS = 13,3$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{\Sigma} = GIS \cdot B / 10^6 = 13,3 \cdot 21,05 / 10^6 = 0,00028$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2),  $G_{\Sigma} = GIS \cdot BM_{\Sigma} / 3600 = 13,3 \cdot 1 / 3600 = 0,003694$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (выбросы триоксид Железа оксид) (274)                                                                                                                                             | 0,00297    | 0,000225     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,0002556  | 0,0001937    |
| 0303 | Азот (IV) диоксид (Азот диоксид) (4)                                                                                                                                                                                              | 0,000333   | 0,0002526    |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азот оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0000542  | 0,00004105   |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,003694   | 0,0028       |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (617)                                                                                                                                                                     | 0,0002083  | 0,000158     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор)) (615)                                                     | 0,000917   | 0,000695     |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в % 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кварцевый песок, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,000389   | 0,0002947    |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 10, Покрасочные работы (краска)

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0,1138$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0,1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,1138 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0256$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), т/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3,6 \cdot 10^6) = 0,1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3,6 \cdot 10^6) = 0,00625$

Примечание: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,1138 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0256$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), т/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3,6 \cdot 10^6) = 0,1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3,6 \cdot 10^6) = 0,00625$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,00625    | 0,0256       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0,00625    | 0,0256       |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 11, Покрасочные работы (грунтовка)

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0,0156$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 0,1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ПФ-017

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 51$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0156 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.00796$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^9) = 0.1 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^9) = 0.01417$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (203) | 0.01417    | 0.00796      |

Источник загрязнения: 7000, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7000 12, Покрылочные работы (растворитель)

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.0063$

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

Марка ЛКМ. Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

**Примеч.: 2752 Уайт-спирит (1294\*)**

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.0063 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0063$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^9) = 0.1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^9) = 0.0278$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.0278     | 0.0063       |

## ОТСЕЧЕНИЕ РВС ОТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРУБОПРОВОДА – ежегодно

Источник загрязнения N 7001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7001 01, ДВС автомобиля (работа насоса)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{дизел} = 15.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{годо} = 0.752$

**Примеч.: 0301 Азота (N2) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1283$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^9 = 0.752 \cdot 30 / 10^9 = 0.02256$

**Примеч.: 1325 Формальдегид (Метаналь) (608)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.00513$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^9 = 0.752 \cdot 1.2 / 10^9 = 0.000902$

**Примеч.: 0304 Азот (N2) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 15.4 \cdot 39 / 3600 = 0.167$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^9 = 0.752 \cdot 39 / 10^9 = 0.0293$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{рmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 10 / 3600 = 0,0428$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,752 \cdot 10 / 10^3 = 0,00752$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{рmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 25 / 3600 = 0,107$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,752 \cdot 25 / 10^3 = 0,0188$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{рmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 12 / 3600 = 0,0513$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,752 \cdot 12 / 10^3 = 0,00902$

**Примечание: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилен, Акрилатальдегид) (474)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{рmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 1,2 / 3600 = 0,00513$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,752 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,000902$

**Примечание: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{рmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 5 / 3600 = 0,0214$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,752 \cdot 5 / 10^3 = 0,00376$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,1283     |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,167      |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0214     |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0428     |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,107      |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акрилен, Акрилатальдегид) (474)                                                                  | 0,00513    |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,00513    |              |
| 2754 | Аляксы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0513     |              |

Согласно п.17 статьи 202 Земельного кодекса РФ «Формативы выбросов от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются проектом нормативов допустимых выбросов».

**Источник загрязнения N 7001, Неорганизованный источник**

**Источник выделения N 7001 02, Насос**

**Список литературы:**

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и

средств перекачки

Нефтепродукт: Ловушечный продукт

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

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

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0,08$

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T_{\text{ср}} = 24$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3,6 = 0,08 \cdot 1 / 3,6 = 0,02222$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot T_{\text{ср}}) / 1000 = (0,08 \cdot 1 \cdot 24) / 1000 = 0,00192$

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

**Растворитель РПК-265П) (10)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил.14[3]),  $CI = 99,87$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CT \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 0.00192 / 100 = 0.0019$   
 Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4 [3]),  $G = CT \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.02222 / 100 = 0.0222$

**Примечание: 0333 Сероводород (Дитиосульфид) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14[3]),  $CT = 0.13$   
 Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 0.00192 / 100 = 0.0000025$   
 Максимальный из расчетных выброс, т/с (5.2.4 [3]),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.13 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000029$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дитиосульфид) (518)                                                                                  | 2.9e-5     | 2.5e-6       |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0222     | 0.0019       |

Источник загрязнения N 7001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7001 03, Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз

Список литературы:

"Сборник методов по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной утраты углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.2. При налив в транспортные средства

4 (около) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагандинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа

Производительность заправки, м<sup>3</sup>/час,  $VZ = 3200$

Объем газовой смеси, м<sup>3</sup>/с,  $VQ = VZ / 3600 = 3200 / 3600 = 0.889$

Максимальная концентрация паров углеводородов, т/м<sup>3</sup>,  $C = 0.4$

Нефтепродукт: Мазут

Количество нефтепродукта 5, 6 гр., отпущенного в течение года, т,  $VNP = 50$

Плотность нефтепродукта, т/м<sup>3</sup>,  $PP = 0.8922$

Объем нефтепродукта 5, 6 гр., отпущенного в течение года, м<sup>3</sup>,  $VNP = VNP / PP = 50 / 0.8922 = 56$

Среднегодовая температура нефтепродукта при отпуске, град С,  $TSG = 9.06$

Удельные потери нефтепродукта, т/м<sup>3</sup>·10<sup>-6</sup> (табл. 5.17),  $QT = 16$

Годовой выброс, т (ф-ла 5.44),  $G = VNP \cdot QT \cdot 0.000001 = 56 \cdot 16 \cdot 0.000001 = 0.000896$

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

Максимальный расчетный выброс, т/с (ф-ла 5.39),  $G = VQ \cdot C = 0.889 \cdot 0.4 = 0.3556$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0009$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) | 0.3556     | 0.0009       |

Источник загрязнения N 7001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7001 04, Пыление при маневрировании автотранспорта

Список литературы:

"Сборник методов по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пыления материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Амад, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $E9 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $E1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $E4 = 1$

Высота падения материала, м,  $CB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $E5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$   
 Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$   
 Количество отгружаемого (перезуемого) материала, т/год,  $MGOD = 5$   
 Максимальное количество отгружаемого (перезуемого) материала, т/час,  $MH = 0.1$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = E0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 5 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 0.0002$

Максимальный из валовых выброс, т/с (9.25),  $G = E0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0014$

Итого:

| Код  | Наименование ЗБ                                                                                                                                                                                                                  | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0014     | 0.0002       |

Источник загрязнения N 7001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7001 05, Пропарка паром ППУ

Список литературы:

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

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

Расход топлива, т/год,  $BT = 1.2$

Расход топлива, т/с,  $BC = 10.057$

Марка топлива,  $M =$  Дизельное топливо

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

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $ALR = 0.025$

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

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

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

Примеч: 0302 Азот (IV) диоксид (Азот диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котла/агрегата, т/ч,  $QN = 1.6$

Факт. паропроизводительность котла/агрегата, т/ч,  $QF = 1.6$

Кол-во окислов азота, кг/Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $ENVO = 0.0888$

Кэф. снижения выбросов азота в рез-те тех. решений,  $B = 0$

Кол-во окислов азота, кг/Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $ENVO = ENVO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0888 \cdot (1.6 / 1.6)^{0.25} = 0.0888$

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOV = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot ENVO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 1.2 \cdot 42.75 \cdot 0.0888 \cdot (1-0) = 0.004555$

Выброс окислов азота, т/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BC \cdot QR \cdot ENVO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 10.057 \cdot 42.75 \cdot 0.0888 \cdot (1-0) = 0.0382$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M = 0.8 \cdot MNOV = 0.8 \cdot 0.004555 = 0.0036$

Выброс азота диоксида (0301), т/с,  $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0382 = 0.0306$

Примеч: 0304 Азот (III) оксид (Азот оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M = 0.13 \cdot MNOV = 0.13 \cdot 0.004555 = 0.0006$

Выброс азота оксида (0304), т/с,  $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0382 = 0.005$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

Примеч: 0330 Сера диоксид (Антрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Для окислов серы, сжигаемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

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

Выбросы оксидов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $M_{SO_2} = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 1.2 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 1.2 = 0.0071$

Выбросы оксидов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $G_{SO_2} = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 10.057 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 10.057 = 0.0591$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИДА УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $QM = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/ГДж (табл. 2.1),  $ECO = 0.32$

Тип точки: Камерная точка

Выход окиси углерода в кг/тона или кг/тыс.м<sup>3</sup>,  $COO = QR \cdot ECO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot COO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 1.2 \cdot 13.68 \cdot (1-0/100) = 0.0164$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot COO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 10.057 \cdot 13.68 \cdot (1-0/100) = 0.1376$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

**Примеч:** 0338 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип точки: Камерная точка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_{TC} = BT \cdot AR \cdot F = 1.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0003$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_{TC} = BG \cdot A1R \cdot F = 10.057 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0025$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                              | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                        | 0.0306     | 0.0036       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                            | 0.005      | 0.0006       |
| 0338 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                         | 0.0025     | 0.0003       |
| 0330 | Сернистый диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0591     | 0.0071       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                            | 0.1376     | 0.0164       |

Источник загрязнения N 7001, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7001 06, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $ENO_2 = 0.8$

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

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $BГОД = 25$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $BЧАС = 0.5$

Удельное выделение сварочного дуровоза,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^N = 16.31$

в том числе:

**Примеч:** 0133 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^N = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = E_M^N \cdot BГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000267$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = E_M^X \cdot B_{\text{ЧАС}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001485$

Примеч.: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = E_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000023$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = E_M^X \cdot B_{\text{ЧАС}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001278$

Примеч.: 2008 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-90 (входит в состав пыли неметаллического происхождения - силика, силикатный камень. Доломитовый шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола уноса каменноугольных месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = E_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000035$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = E_M^X \cdot B_{\text{ЧАС}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001944$

Примеч.: 0144 Фториды неорганические в виде растворимых - (включая фторид калия, фторид натрия, оксафторосиликата) (Фториды неорганические в виде растворимых / в пересчете на фтор) (612)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = E_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000825$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = E_M^X \cdot B_{\text{ЧАС}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000458$

Где:

Примеч.: 0142 Фтористые газообразные соединения / в пересчете на фтор (612)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = E_M^X \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001875$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = E_M^X \cdot B_{\text{ЧАС}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001042$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

**Примечание: 0301 Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = \Sigma NO_2 \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000003$

Максимальный из разовых выбросов, т/с (5.2),  $M_{СЕК} = \Sigma NO_2 \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001667$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = \Sigma NO \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000004875$

Максимальный из разовых выбросов, т/с (5.2),  $M_{СЕК} = \Sigma NO \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000271$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $\Sigma_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = \Sigma_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0003325$

Максимальный из разовых выбросов, т/с (5.2),  $M_{СЕК} = \Sigma_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.5 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001847$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диоксид Железа триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                     | 0.0015     | 0.0003       |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.0001     | 2.3e-5       |
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                             | 0.0002     | 3e-5         |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 2.7e-5     | 4.9e-6       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.0018     | 0.0003       |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (617)                                                                                                                                                                     | 0.0001     | 1.9e-5       |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор) (615)                                                      | 0.0005     | 8.3e-5       |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, кварцев, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0002     | 3.5e-5       |

**ЗАЧИСЛКА РЕЗЕРВУАРА - ежегодно**

Источник загрязнения N 7002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7002 01, Дегазация РВС 5000м3

Дегазация проводится естественным путем

Список литературы:

Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Катрансойла" Астана, 2005 (расчет по п.6.6 Шадринского)

Площадь поверхности 408 м<sup>2</sup>.

Выбросы загрязняющих веществ происходит с поверхности испарения нефтешланга.

Максимальный разовый выброс (г/с) определяется исходя из среднего значения количества углеводородов, испаряющихся открытой поверхностью по формуле:

$$M = n \cdot F / 2592$$

где

n – норма естественной утраты масла в весенне-летний период для соответствующей климатической зоны принимается по таблице Б.8., кг/м<sup>2</sup> (n = 2,88 кг/м<sup>2</sup> в месяц)

Климатическая зона определяется по таблице Б.7 - вторая

F - площадь поверхности испарения, м<sup>2</sup> (F = 408 м<sup>2</sup>)

2592 - коэффициент перевода кг/мес в г/с

$$M = 2,88 \cdot 408 / 2592 = 0,45 \text{ г/с}$$

Годовой выброс паров углеводородов с открытой поверхности определен в соответствии с Нормами естественной убыли мазута при приеме, отпуске, хранении в открытых сооружениях - амбарах.

$$G = 6F(n_1+n_2)10^{-3}, \text{ т/год}$$

где

$n_1$  и  $n_2$  – нормы естественной убыли соответственно в осенне-зимний (2,16 кг/м<sup>2</sup> в месяц) и в весенне-летний периоды (2,88 кг/м<sup>2</sup> в месяц) для соответствующей климатической зоны принимается по таблице Б.8.

$b$  – количество месяцев в каждом периоде. Принимаем 1 месяц, т.к. работы будут вестись не более одного месяца (в том числе период вывода из эксплуатации РВС до начала зачистки).

$$G = 1 \cdot 408 \cdot 2,88 \cdot 10^{-3} = 1,175 \text{ т/год}$$

Итого:

| Код  | Примесь                        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-19 | 0.45       | 1.175        |

Источник загрязнения N 7002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7002 02, Пароподготовительная установка

Список литературы:

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

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

Расход топлива, т/год, **БГ – 0.6**

Расход топлива, г/с, **БГ – 54.2**

Марка топлива, **М – Дизельное топливо**

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

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

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), **AR – 0.025**

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

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

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, **QN – 1.6**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, **QF – 1.2**

Кол-во окислов азота, кг/Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), **ENVO – 0.0888**

Кэфф. снижения выбросов азота в рез-те техн. решений, **B – 0**

Кол-во окислов азота, кг/Гдж тепла (ф-ла 2.7а), **ENVO = ENVO · (QF / QN)<sup>0.25</sup> = 0.0888 · (1.2 / 1.6)<sup>0.25</sup> = 0.0826**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · БГ · QR · ENVO · (1-B) = 0.001 · 0.6 · 42.75 · 0.0826 · (1-0) = 0.00212**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), **MNOG = 0.001 · БГ · QR · ENVO · (1-B) = 0.001 · 54.2 · 42.75 · 0.0826 · (1-0) = 0.1914**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, **M\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.00212 = 0.0017**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, **G\_ = 0.8 · MNOG = 0.8 · 0.1914 = 0.1531**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, **M\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.00212 = 0.0003**

Выброс азота оксида (0304), г/с, **G\_ = 0.13 · MNOG = 0.13 · 0.1914 = 0.0249**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), **M\_ = 0.02 · БГ · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · БГ = 0.02 · 0.6 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 0.6 = 0.0035**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), **G\_ = 0.02 · БГ · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · БГ = 0.02 · 54.2 · 0.3 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 54.2 = 0.3187**

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИ УГЛЕРОДА

Примесь: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (534)

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $Q_4 = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/Гдж (табл. 2.1),  $ECO = 0.32$

Тип точки: Камерная точка

Выход окиси углерода в кг/тоне или кг/тыс.м<sup>3</sup>,  $CCO = QR \cdot ECO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $M_{CO} = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 0.6 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.0082$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $G_{CO} = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1 - Q_4 / 100) = 0.001 \cdot 54.2 \cdot 13.68 \cdot (1 - 0 / 100) = 0.7415$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

Примеч.: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип точки: Камерная точка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $M_{TC} = BT \cdot AR \cdot F = 0.6 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0001$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $G_{TC} = BG \cdot AR \cdot F = 54.2 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0136$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                   | 0.1531     | 0.0017       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.0249     | 0.0003       |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0136     | 0.0001       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.3187     | 0.0035       |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.7415     | 0.0082       |

Источник загрязнения N 7002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7002 03, Насос

Список литературы:

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Ловушечный продукт

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

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

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.08$

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $N1 = 1$

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NN1 = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $T = 32$

Максимальный из расчетных выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NN1 / 3.6 = 0.08 \cdot 1 / 3.6 = 0.02222$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot N1 \cdot T) / 1000 = (0.08 \cdot 1 \cdot 32) / 1000 = 0.00256$

Примеч.: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Концентрация ЗВ в парах, % массе (Прил.14[3]),  $CI = 99.87$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M_{CO} = CI \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 0.00256 / 100 = 0.0026$

Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{CO} = CI \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.02222 / 100 = 0.0222$

Примеч.: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % массе (Прил.14[3]),  $CI = 0.13$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $M_{CO} = CI \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 0.00256 / 100 = 0.0000033$

Максимальный из расчетных выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{CO} = CI \cdot G / 100 = 0.13 \cdot 0.02222 / 100 = 0.000029$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 2.9e-5     | 3.3e-6       |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0222     | 0.0026       |

Источник загрязнения: 7002, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7002 04, ДВС автомобиля для работы насоса

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных движущих установок  
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{диз}} = 15.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{\text{диз}} = 0.752$

Примеч.: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1283$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 30 / 10^3 = 0.0226$

Примеч.: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0051$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0009$

Примеч.: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1668$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 39 / 10^3 = 0.0293$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0428$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 10 / 10^3 = 0.0075$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 25 / 3600 = 0.1069$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 25 / 10^3 = 0.0188$

Примеч.: 2754 Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C),

Растворитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0513$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 12 / 10^3 = 0.009$

Примеч.: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0051$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0009$

Примеч.: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0214$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 5 / 10^3 = 0.0038$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0.1283     |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                  | 0.1668     |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.0214     |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0.0428     |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.1069     |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 0.0051     |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0.0051     |              |
| 2754 | Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0513     |              |

Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются простыми нормативами допустимых выбросов».

Источник загрязнения N 7002, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7002 05, Лазь автомобиля. Автомобиль-нефтевоз

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной усадки углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.2. При наливке в транспортные средства

4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа

Производительность заправки, м<sup>3</sup>/час,  $V_0 = 3200$

Объем газовойдушной смеси, м<sup>3</sup>/с,  $VQ = V_0 / 3600 = 3200 / 3600 = 0.889$

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м<sup>3</sup>,  $C = 0.4$

Нефтепродукт: Магнут

Количество нефтепродукта 5, 6 гр., отгруженного в течение года, т,  $VNP = 50$

Плотность нефтепродукта, г/м<sup>3</sup>,  $PP = 0.8922$

Объем нефтепродукта 5, 6 гр., отгруженного в течение года, м<sup>3</sup>,  $VNP = VNP / PP = 50 / 0.8922 = 56$

Среднегодовая температура нефтепродукта при отгрузке, град.С,  $TSC = 9.06$

Удельные потери нефтепродукта, г/м<sup>3</sup>·10<sup>-6</sup> (табл. 5.17),  $QT = 16$

Годовой выброс, т (ф-ла 5.44),  $G = VNP \cdot QT \cdot 0.000001 = 56 \cdot 16 \cdot 0.000001 = 0.000896$

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39),  $G_{\text{с}} = VQ \cdot C = 0.889 \cdot 0.4 = 0.3556$

Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = 0.0009$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/; Растворитель РПК-265П) (10) | 0.3556     | 0.0009       |

## НАРУЖНОЕ АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ РВС – ежегодно

Источник загрязнения N 7003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7003 01, Компрессор передвижной

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок  
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{диз}} = 8$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{\text{годо}} = 0.004$

**Примеч:** 0302 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 8 \cdot 30 / 3600 = 0.0667$

Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{годо}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.004 \cdot 30 / 10^3 = 0.0001$

**Примеч:** 1335 Формальдегид (Метаналь) (682)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0027$

Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{годо}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.004 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0000048$

**Примеч:** 0304 Азот (IV) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 8 \cdot 39 / 3600 = 0.0867$

Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{годо}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.004 \cdot 39 / 10^3 = 0.0002$

**Примеч:** 0330 Сера диоксид (Анидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 8 \cdot 10 / 3600 = 0.0222$

Валовый выброс, т/год  $M_{\text{с}} = G_{\text{годо}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.004 \cdot 10 / 10^3 = 0.00004$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = G_{\text{ср}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 8 \cdot 25 / 3600 = 0,0556$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,004 \cdot 25 / 10^3 = 0,0001$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = G_{\text{ср}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 8 \cdot 12 / 3600 = 0,0267$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,004 \cdot 12 / 10^3 = 0,000048$

**Примеч.: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акриальдегид) (474)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = G_{\text{ср}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 8 \cdot 1,2 / 3600 = 0,0027$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,004 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,0000048$

**Примеч.: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{макс}} = G_{\text{ср}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 8 \cdot 5 / 3600 = 0,0111$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0,004 \cdot 5 / 10^3 = 0,00002$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,0667     |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,0867     |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0111     |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0222     |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,0556     |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акриальдегид) (474)                                                                     | 0,0027     |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0027     |              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0267     |              |

Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Информация о выбросах от передвижных источников не устанавливается. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются при этом нормативом допустимых выбросов.

**Источник загрязнения N 7003, Неорганизованный источник:**

**Источник выделения N 7003 02, Пескоструйные работы**

| №                                                        | Наименование, формула                                                                                              | Обозн. | Ед.изм. | Кол-во | Результат |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|-----------|
| 1                                                        | Исходные данные:                                                                                                   |        |         |        |           |
| 1.1                                                      | Производительность оборудования                                                                                    | S      | м³/час  | 10     |           |
| 1.2                                                      | Время работы оборудования                                                                                          | T      | час/год | 40     |           |
| 1.3                                                      | Число оборудования данного типа                                                                                    | Q      | шт.     | 1      |           |
| 2                                                        | Расчет:                                                                                                            |        |         |        |           |
| <b>2003 Пыль неорганическая: 70-90% диоксида кремния</b> |                                                                                                                    |        |         |        |           |
| 2.1                                                      | Максимальный из разовых выброс                                                                                     | M      | г/с     |        | 0,02372   |
| M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10³ × Sy)/3600 × Q, где:    |                                                                                                                    |        |         |        |           |
|                                                          | Удельное выделение ЗВ                                                                                              | U      | кг/м    |        | 2,668     |
|                                                          | Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль                                                             | k2     |         |        | 0,04      |
|                                                          | Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности ула от внешних воздействий, условия пылеобразования | k4     |         |        | 0,1       |
|                                                          | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                       | k5     |         |        | 1         |
|                                                          | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                       | k7     |         |        | 0,8       |
| 2.2                                                      | Валовый выброс                                                                                                     | G      | т/год   |        | 0,00342   |
| G = (M × T × 3600) / 10³                                 |                                                                                                                    |        |         |        |           |
| <b>2003 Выхлещаемые вещества</b>                         |                                                                                                                    |        |         |        |           |
| 2.3                                                      | Максимальный из разовых выброс                                                                                     | M      | г/с     |        | 0,03557   |
| M = (k2 × k4 × k5 × k7 × U × 10³ × Sy)/3600 × Q, где:    |                                                                                                                    |        |         |        |           |
|                                                          | Удельное выделение ЗВ                                                                                              | U      | кг/м    |        | 4,002     |
| 2.4                                                      | Валовый выброс                                                                                                     | G      | т/год   |        | 0,00512   |
| G = (M × T × 3600) / 10³                                 |                                                                                                                    |        |         |        |           |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Возвешенные вещества                                              | 0,03557    | 0,00512      |
| 2908 | Пыль неорганическая. 70-20% Возвешенные вещества двуокиси кремния | 0,02372    | 0,00342      |

Источник загрязнения N 7003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7003 03, Краска

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0,403$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,403 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0907$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3,6 \cdot 10^9) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3,6 \cdot 10^9) = 0,0625$

Примесь: 2732 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,403 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0907$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3,6 \cdot 10^9) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3,6 \cdot 10^9) = 0,0625$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,0625     | 0,0907       |
| 2732 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0,0625     | 0,0907       |

Источник загрязнения N 7003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7003 04, Грунтовка

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0,697$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-017

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 51$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,697 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,3555$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3,6 \cdot 10^9) = 1 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 / (3,6 \cdot 10^9) = 0,1417$

Расчет выбросов окрасочного воздуха:

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.4335 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.4335$

Максимальный из расчетных выбросов ЗВ (5-6), т/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^3) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^3) = 0.2778$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диэтилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.1417     | 0.3555       |
| 2902 | Вещественные частицы (116)                     | 0.0408     | 0.1025       |

Источник загрязнения N 7003, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7003 05, Растворитель

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 2.4335$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DP = 100$

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 2.4335 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 2.4335$

Максимальный из расчетных выбросов ЗВ (5-6), т/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^3) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^3) = 0.2778$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.2778     | 2.4335       |

## ВНУТРЕННЕЕ АНТИКОРРОЗИОННОЕ ПОКРЫТИЕ РВС – ежегодно

Источник загрязнения N 7004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7004 01, Компрессор передвижной

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{дизм} = 8$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{дизг} = 0.004$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G_{дизм} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 30 / 3600 = 0.0667$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{дизг} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.004 \cdot 30 / 10^3 = 0.0001$

**Примечание: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G_{дизм} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0027$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{дизг} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.004 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0000048$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G_{дизм} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 39 / 3600 = 0.0867$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{дизг} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.004 \cdot 39 / 10^3 = 0.0002$

**Примечание: 0330 Сера диоксид (Андротриоксид серы, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (316)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный расчетный выброс, т/с,  $G = G_{дизм} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 8 \cdot 10 / 3600 = 0.0222$

Валовый выброс,  $\text{т/год}$   $M_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 10^3 = 0.004 \cdot 10 / 10^3 = 0.00004$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса,  $\text{г/кг топлива}$  (табл.4),  $E_{\text{в}} = 25$

Максимальный разовый выброс,  $\text{г/с}$   $G_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 3600 = 8 \cdot 25 / 3600 = 0.0556$

Валовый выброс,  $\text{т/год}$   $M_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 10^3 = 0.004 \cdot 25 / 10^3 = 0.0001$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса,  $\text{г/кг топлива}$  (табл.4),  $E_{\text{в}} = 12$

Максимальный разовый выброс,  $\text{г/с}$   $G_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 3600 = 8 \cdot 12 / 3600 = 0.0267$

Валовый выброс,  $\text{т/год}$   $M_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 10^3 = 0.004 \cdot 12 / 10^3 = 0.000048$

**Примеч:** 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилолдегид) (474)

Оценочное значение среднесуточного выброса,  $\text{г/кг топлива}$  (табл.4),  $E_{\text{в}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс,  $\text{г/с}$   $G_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 3600 = 8 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0027$

Валовый выброс,  $\text{т/год}$   $M_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 10^3 = 0.004 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0000048$

**Примеч:** 0338 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднесуточного выброса,  $\text{г/кг топлива}$  (табл.4),  $E_{\text{в}} = 5$

Максимальный разовый выброс,  $\text{г/с}$   $G_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 3600 = 8 \cdot 5 / 3600 = 0.0111$

Валовый выброс,  $\text{т/год}$   $M_{\text{в}} = G_{\text{токо}} \cdot E_{\text{в}} / 10^3 = 0.004 \cdot 5 / 10^3 = 0.00002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0.0667     |              |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                | 0.0867     |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0.0111     |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0.0232     |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0.0556     |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилолдегид) (474)                                                                     | 0.0027     |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.0027     |              |
| 2754 | Алканы C12-19 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0267     |              |

Согласно п.17 статьи 302 Экологического кодекса РК «Форматы выбросов от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются проектом нормативов допустимых выбросов».

Источник загрязнения N 7004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7004 02, Пескоструйные работы

| №   | Наименование, формула                                                                                              | Обозн. | Ед.изм. | Кол-во | Результат |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|--------|-----------|
| 1   | Исходные данные:                                                                                                   |        |         |        |           |
| 1.1 | Производительность оборудования                                                                                    | S      | м³/час  | 10     |           |
| 1.2 | Время работы оборудования                                                                                          | T      | час/год | 40     |           |
| 1.3 | Число оборудования данного типа                                                                                    | Q      | шт.     | 1      |           |
| 2   | Расчет:                                                                                                            |        |         |        |           |
|     | <b>2908 Пыль неорганическая: 70-20% дурексит кристалл</b>                                                          |        |         |        |           |
| 2.1 | Максимальный из разовых выброс                                                                                     | M      | г/с     |        | 0,02372   |
|     | $M = (k2 \times k4 \times k5 \times k7 \times U \times 10^3 \times S) / 3600 \times Q$ , где:                      |        |         |        |           |
|     | Удельное выделение ЗВ                                                                                              | U      | кг/м    |        | 2,668     |
|     | Доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в атмосферу                                                            | k2     |         |        | 0,04      |
|     | Коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности ула от внешних воздействий, условия пылеобразования | k4     |         |        | 0,1       |
|     | Коэффициент, учитывающий влажность материала                                                                       | k5     |         |        | 1         |
|     | Коэффициент, учитывающий крупность материала                                                                       | k7     |         |        | 0,8       |
| 2.2 | Валовый выброс                                                                                                     | G      | т/год   |        | 0,00342   |
|     | $G = (M \times T \times 3600) / 10^3$                                                                              |        |         |        |           |
|     | <b>2902 Бокситовые шламмы</b>                                                                                      |        |         |        |           |
| 2.3 | Максимальный из разовых выброс                                                                                     | M      | г/с     |        | 0,03557   |
|     | $M = (k2 \times k4 \times k5 \times k7 \times U \times 10^3 \times S) / 3600 \times Q$ , где:                      |        |         |        |           |
|     | Удельное выделение ЗВ                                                                                              | U      | кг/м    |        | 4,002     |
| 2.4 | Валовый выброс                                                                                                     | G      | т/год   |        | 0,00512   |
|     | $G = (M \times T \times 3600) / 10^3$                                                                              |        |         |        |           |

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Взвешенные вещества                                              | 0,03557    | 0,00512      |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% Взвешенные вещества диоксида кремния | 0,02372    | 0,00342      |

Источник загрязнения N 7004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7004 03, Краска

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.403$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.403 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0907$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^9) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^9) = 0.0625$

Примесь: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.403 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0907$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^9) = 1 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^9) = 0.0625$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0625     | 0.0907       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                             | 0.0625     | 0.0907       |

Источник загрязнения N 7004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7004 04, Грунтовка

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.697$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 1$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-017

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 51$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.697 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.3555$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^9) = 1 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^9) = 0.1417$

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

Примесь: 2002 Всплывающие частицы (216)

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %,  $DE = 30$

Валовый выброс ЗВ (1), т/год  $M_{\Sigma} = EOC \cdot MS \cdot (100 - F2) \cdot DZ \cdot 10^{-4} = 1 \cdot 0.697 \cdot (100 - 51) \cdot 30 \cdot 10^{-4} = 0.1025$   
 Максимальный из разовых выбросов ЗВ (2), т/с,  $G_{\Sigma} = EOC \cdot MSI \cdot (100 - F2) \cdot DZ / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 1 \cdot (100 - 51) \cdot 30 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0408$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диэтилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.1417     | 0.3555       |
| 2902 | Вещенные частицы (116)                         | 0.0408     | 0.1025       |

Источник загрязнения N 7004, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7004 05, Растворитель

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 2.4335$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MSI = 1$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Для летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 100$

Примеч.: 2752 Уайт-спирит (1294\*)

Для вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Для растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-4} = 2.4335 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-4} = 2.4335$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), т/с,  $G_{\Sigma} = MSI \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 1 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.2778$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.2778     | 2.4335       |

## ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

### НПС "Костягыл" – ежегодно

Источник загрязнения N 7005, Неорганизованный источник

Источник выделения N 70056 01, Пыление при маневрировании автотранспорта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОСНСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методическое указание по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аман, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $E0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $E1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., учитывающий степень защищенности угля (табл.9.4),  $E4 = 1$

Высота падения материала, м,  $CS = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $E5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, т/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется

экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/год,  $MGOD = 0.5$

Максимальное количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/час,  $MH = 0.1$

Примеч.: 2008 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-90 (массов. процент. пыли неметаллического происхождения – глина, глинистый сланец, доломитовый малах, песок, клинкер, зола, христаллин, зола углий каменнотопочных месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOB \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 0.5 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.000036$

Максимальный из расчетных выбросов, т/с (9.25),  $G_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шлакот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.002      | 3.6e-3       |

### РЕМОНТ ДЕФЕКТА ТЕЛА ТРУБЫ МН «НПС-3-Костягыл» - ежегодно

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7006 01, Земельные работы. Пыление от автотранспорта

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различных производств". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пыления материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алаш-Ата, НПО Аман, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 1.0 - 3.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $K_0 = 1.3$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $K_1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $K_4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GB = 0.5$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $K_5 = 0.4$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, т/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/год,  $MGOB = 100$

Максимальное количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/час,  $MN = 0.2$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MGOB \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 100 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.005$

Максимальный из расчетных выбросов, т/с (9.25),  $G_{\Sigma} = K_0 \cdot K_1 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.3 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.4 \cdot 80 \cdot 0.2 \cdot (1-0) / 3600 = 0.0028$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шлакот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0028     | 0.005        |

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7006 02, ДВС. Верхнее оборудование. Экскаватор

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дымовых установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{дизель}} = 15.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{\text{дизель}} = 10$

**Примеч.: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 30 / 3600 = 0,1283$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 10 \cdot 30 / 10^3 = 0,3$

**Примеч.: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 1,2 / 3600 = 0,0051$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 10 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,012$

**Примеч.: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 39 / 3600 = 0,1668$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 10 \cdot 39 / 10^3 = 0,39$

**Примеч.: 0338 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 10 / 3600 = 0,0428$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 10 \cdot 10 / 10^3 = 0,1$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 25 / 3600 = 0,1069$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 10 \cdot 25 / 10^3 = 0,25$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 12 / 3600 = 0,0513$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 10 \cdot 12 / 10^3 = 0,12$

**Примеч.: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 1,2 / 3600 = 0,0051$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 10 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,012$

**Примеч.: 0338 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 15,4 \cdot 5 / 3600 = 0,0214$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{срmax}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 10 \cdot 5 / 10^3 = 0,05$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0,1283     |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,1668     |              |
| 0338 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0214     |              |
| 0338 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0428     |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,1069     |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0,0051     |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0051     |              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0513     |              |

Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7006 03, Шлифовальные круги

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Заточные станки, с диаметром шлифовального круга - 250 мм  
Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 600$   
Число станков данного типа, шт.,  $N_{ст} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примеч: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Моннокорунд) (1027\*)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.011$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} / 10^6 = 3600 \cdot 0.011 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.02376$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.011 \cdot 1 = 0.0022$

Примеч: 2902 Выхлещные частицы (116)

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

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

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} / 10^6 = 3600 \cdot 0.016 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.03456$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.016 \cdot 1 = 0.0032$

Итого:

| Код  | Наименование ЗБ                                     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Выхлопные частицы (116)                             | 0.0032     | 0.0346       |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Моннокорунд) (1027*) | 0.0022     | 0.0238       |

Источник загрязнения N 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7006 04, Машина безопенной режки труб

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 50$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{ст} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{СТ}^{MAX} = 1$

Примеч: 2902 Выхлещные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $МГОД = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 50 \cdot 1 / 10^6 = 0.03654$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $МСЕК = K \cdot Q \cdot N_{СТ}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

Итого:

| Код  | Наименование ЗБ         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Выхлопные частицы (116) | 0.0406     | 0.0365       |

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7006 05, Поверхность нанесения гидроизоляции (испарение (праймер))

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АБЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Время работы оборудования, ч/год,  $T = 50$

Примеч: 2754 Аэрозоль C12-18 (в пересчете на C) (Углеводороды предельные C12-C18 (в пересчете на C): Растворитель РПК-365П) (10)

Объем праймера, т/год,  $МГ = 0.5$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M = (I \cdot MT) / 1000 = (1 \cdot 0.5) / 1000 = 0.0005$   
 Максимальный разовый выброс, г/с,  $G = M \cdot 10^6 / (T \cdot 3600) = 0.0005 \cdot 10^6 / (50 \cdot 3600) = 0.0028$   
 Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0028     | 0.0005       |

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7006 06, Отрезные круги

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 600$

Число станков данного типа, шт.,  $K_{OLIV} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $NS1 = 1$

Припись: 2902 Выхлещные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $GV = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $M = 3600 \cdot GV \cdot T \cdot K_{OLIV} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 600 \cdot 1 / 10^6 = 0.4385$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (2),  $G = EN \cdot GV \cdot NS1 = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Выхлопные частицы (116) | 0.0406     | 0.4385       |

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7006 07, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B_{ГОД} = 700$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{ЧАС} = 0.42$

Удельное выделение сварочного порошка,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 16.31$

в том числе:

Припись: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дв.Железо триоксид, Железо оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $K_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = K_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 700 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00748$

Максимальный из разовых выбросов, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = K_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001247$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\Sigma \frac{X}{M} = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 700 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000644$

Максимальный из равных выброс, т/с (5.2),  $МСЕК = \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001073$

Примесь: 2008 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (мелкодисперсная, цемент, пыль цементного производства - типа, стандартный состав, донный шлам, песок, шпатель, зола, кремнезем, зола угли, магнезитовые месторождения) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\Sigma \frac{X}{M} = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 700 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00098$

Максимальный из равных выброс, т/с (5.2),  $МСЕК = \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 0.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0001633$

Примесь: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые (атомная фторид, кальция фторид, натрия гексафтороксид) (Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор) (615)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\Sigma \frac{X}{M} = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 700 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00231$

Максимальный из равных выброс, т/с (5.2),  $МСЕК = \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 3.3 \cdot 0.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000385$

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\Sigma \frac{X}{M} = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 700 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000525$

Максимальный из равных выброс, т/с (5.2),  $МСЕК = \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.75 \cdot 0.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000875$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3),  $\Sigma \frac{X}{M} = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $МГОД = \Sigma NO_2 \cdot \Sigma \frac{X}{M} \cdot ВГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 700 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00084$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = \Sigma NO_2 \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00014$

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

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MGO_2 = \Sigma NO \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{GO_2} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 700 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0001365$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = \Sigma NO \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002275$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $\Sigma_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MGO_2 = \Sigma_M^X \cdot B_{GO_2} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 700 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00931$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MCEK = \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 13.3 \cdot 0.42 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001552$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                          | 0.0012     | 0.0075       |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0.0001     | 0.0006       |
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                             | 0.0001     | 0.0008       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 2.3e-5     | 0.0001       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0.0016     | 0.0093       |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) (617)                                                                                                                                                                     | 8.8e-5     | 0.0005       |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые (в пересчете на фтор) (615)                                                      | 0.0004     | 0.0023       |
| 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) | 0.0002     | 0.001        |

Источник загрязнения: 7006, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7006 08, ДЭС для САГ передвижной

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных тепловых установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход дтс. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{дтс}} = 4.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{\text{дтс}} = 8$

**Примечание: 0301 Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{дтс}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 4.4 \cdot 30 / 3600 = 0.0367$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{дтс}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 8 \cdot 30 / 10^3 = 0.24$

**Примечание: 1225 Формальдегид (Метаналь) (602)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{дтс}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 4.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0015$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{дтс}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 8 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0096$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{с}} = G_{\text{дтс}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 4.4 \cdot 39 / 3600 = 0.0477$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{дтс}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 8 \cdot 39 / 10^3 = 0.312$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 4,4 \cdot 10 / 3600 = 0,0122$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 10 / 10^3 = 0,08$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 4,4 \cdot 25 / 3600 = 0,0306$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 25 / 10^3 = 0,2$

**Примесь: 3754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);**

**Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 4,4 \cdot 12 / 3600 = 0,0147$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 12 / 10^3 = 0,096$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 4,4 \cdot 1,2 / 3600 = 0,0015$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,0096$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 4,4 \cdot 5 / 3600 = 0,0061$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\text{факт}} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 8 \cdot 5 / 10^3 = 0,04$

**Итого:**

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азот диоксид) (4)                                                                              | 0,0367     |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот оксид) (6)                                                                                  | 0,0477     |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0061     |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0122     |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,0306     |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 0,0015     |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0015     |              |
| 3754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0147     |              |

Согласно п.17 статьи 302 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются»

## ОБСЛУЖИВАНИЕ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ - ежегодно

Источник загрязнения N 7007, Неорганизованный источник

Источник выделения N 7007 01, Краска

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0,094$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0,5$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 45$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\Sigma} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0,094 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0,0212$

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\Sigma} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3,6 \cdot 10^9) = 0,5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3,6 \cdot 10^9) = 0,0313$

**Примесь: 2752 Уайт-спирит (2394\*)**

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F1 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.094 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0212$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), т/с,  $G = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.0313$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диэтилбисфол (смысл о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.0313     | 0.0212       |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                            | 0.0313     | 0.0212       |

## ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ – ежегодно

Источник загрязнения: 7008, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7008 01, Земляные работы. Пыление

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аман, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $E0 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $E1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $E4 = 1$

Высота падения материала, м,  $GS = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $E5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, т/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перезуажаемого) материала, т/год,  $MGOD = 100$

Максимальное количество отгружаемого (перезуажаемого) материала, т/час,  $MH = 0.1$

Примеч.: 2008 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = E0 \cdot E1 \cdot E4 \cdot E5 \cdot Q \cdot MGOD \cdot (1-N) \cdot 10^{-6} = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 100 \cdot (1-0) \cdot 10^{-6} = 0.0072$

Максимальный из равных выброс, т/с (9.25),  $G = E0 \cdot E1 \cdot E4 \cdot E5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                  | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2508 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.002      | 0.0072       |

## ДИАГНОСТИКА/ОБСЛЕДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРОВ И ЕМКОСТЕЙ – ежегодно

Источник загрязнения: 7009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7009 01, Дегазация емкости

Список литературы:

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

Выбросы от пламмониконителей (земляные амбары для масла)

Вид нефтепродукта: Ловущечный продукт

Площадь испарения поверхности, м<sup>2</sup>,  $F = 100$

Норма естественной убыли в осенне-зимний период, кг/м<sup>2</sup> в месяц (табл. 6.5),  $NI = 2.16$

Норма естественной убыли в весенне-летний период, кг/м<sup>2</sup> в месяц (табл. 6.5),  $N2 = 2.88$   
 Коэффициент перевода кг/мес в г/с 2592.  
 Максимальный разовый выброс, г/с (6.6.1),  $G = N2 \cdot F / 2592 = 2.88 \cdot 100 / 2592 = 0.111$   
 Валовый выброс, т/год (6.6.2),  $M = 6 \cdot F \cdot (N1 + N2) \cdot 10^{-4} = 6 \cdot 100 \cdot (2.16 + 2.88) \cdot 10^{-4} = 3.024$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CT = 99.87$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.111 / 100 = 0.110856$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 3.024 / 100 = 3.020069$

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14),  $CT = 0.13$   
 Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4),  $G = CT \cdot G / 100 = 0.13 \cdot 0.111 / 100 = 0.000144$   
 Валовый выброс, т/год (4.2.5),  $M = CT \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 3.024 / 100 = 0.003931$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводорода (Дигидросульфид) (518)                                                                               | 0.000144   | 0.003931     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 /в пересчете на C/), Растворитель РПК-265П (10) | 0.110856   | 3.020069     |

Источник загрязнения: 7009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7009 02, Пропарка ППУ

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различных производств". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. и.л. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлах производительностью до 30 т/час

Вид топлива,  $K3$  - Жидкое другое (Дизельное топливо и т.п.)

Расход топлива, т/год,  $BT = 3$

Расход топлива, г/с,  $BC = 0.083$

Марка топлива,  $M$  - Дизельное топливо

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

Пересчет в МДж,  $QR = QR \cdot 0.004187 = 10210 \cdot 0.004187 = 42.75$

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1),  $ALR = 0.025$

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

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

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ АЗОТА

**Примечание:** 0301 Азот (N2) диоксид (Азот диоксид) (4)

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч,  $QN = 1.6$

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч,  $QF = 1.2$

Кол-во оксидов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2),  $ENO = 0.0888$

Коэфф. снижения выбросов азота в ре-те техн. решений,  $B = 0$

Кол-во оксидов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а),  $ENO = ENO \cdot (QF / QN)^{0.25} = 0.0888 \cdot (1.2 / 1.6)^{0.25} = 0.0826$

Выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BT \cdot QR \cdot ENO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 3 \cdot 42.75 \cdot 0.0826 \cdot (1-0) = 0.0106$

Выброс оксидов азота, г/с (ф-ла 2.7),  $MNOG = 0.001 \cdot BC \cdot QR \cdot ENO \cdot (1-B) = 0.001 \cdot 0.083 \cdot 42.75 \cdot 0.0826 \cdot (1-0) = 0.000293$

Выброс азота диоксида (0301), т/год,  $M = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.0106 = 0.0085$

Выброс азота диоксида (0301), г/с,  $G = 0.8 \cdot MNOG = 0.8 \cdot 0.000293 = 0.00023$

**Примечание:** 0304 Азот (N2) оксид (Азот оксид) (6)

Выброс азота оксида (0304), т/год,  $M = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.0106 = 0.0014$

Выброс азота оксида (0304), г/с,  $G = 0.13 \cdot MNOG = 0.13 \cdot 0.000293 = 0.000038$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКСИДОВ СЕРЫ

**Примечание:** 0330 Сера диоксид (Антрацид сернистый, Сернистый газ, Сера (N2) оксид) (516)

Доля оксидов серы, выделяемых летучей золой топлива (п. 2.2),  $NSO2 = 0.02$

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2),  $\_M\_ = 0.02 \cdot BT \cdot SR \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BT = 0.02 \cdot 3 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 3 = 0.0176$

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2),  $\_G\_ = 0.02 \cdot BG \cdot S1R \cdot (1-NSO_2) + 0.0188 \cdot H_2S \cdot BG = 0.02 \cdot 0.083 \cdot 0.3 \cdot (1-0.02) + 0.0188 \cdot 0 \cdot 0.083 = 0.0005$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

Потери тепла от механической неполноты сгорания, % (табл. 2.2),  $QM = 0$

Кол-во окиси углерода на единицу тепла, кг/ГДж (табл. 2.1),  $ECO = 0.32$

Тип точки: Камерная точка

Выброс окиси углерода в кг/тона или кг/тыс.м<sup>3</sup>,  $CCO = QR \cdot ECO = 42.75 \cdot 0.32 = 13.68$

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4),  $\_M\_ = 0.001 \cdot BT \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 3 \cdot 13.68 \cdot (1-0/100) = 0.041$

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4),  $\_G\_ = 0.001 \cdot BG \cdot CCO \cdot (1-Q4/100) = 0.001 \cdot 0.083 \cdot 13.68 \cdot (1-0/100) = 0.0011$

#### РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

**Пример: 0338 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)**

Коэффициент (табл. 2.1),  $F = 0.01$

Тип точки: Камерная точка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1),  $\_M\_ = BT \cdot AR \cdot F = 3 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.0008$

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1),  $\_G\_ = BG \cdot AR \cdot F = 0.083 \cdot 0.025 \cdot 0.01 = 0.000021$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азот диоксид) (4)                                    | 0.0002     | 0.0083       |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азот оксид) (6)                                       | 3.8e-5     | 0.0014       |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 2.1e-5     | 0.0008       |
| 0330 | Серя диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Серя (IV) оксид) (516) | 0.0005     | 0.0178       |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.0011     | 0.041        |

Источник загрязнения: 7009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7009 03, Насос

Список литературы:

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки

Нефтепродукт: Ловушечный продукт

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости:

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

Удельный выброс, кг/час (Прил.Б2),  $Q = 0.14$

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт.,  $NNI = 1$

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $\_T\_ = 10$

Максимальный из равных выброс, г/с (6.2),  $G = Q \cdot NNI / 3.6 = 0.14 \cdot 1 / 3.6 = 0.0389$

Валовый выброс, т/год (6.3),  $M = (Q \cdot NI \cdot \_T\_)/1000 = (0.14 \cdot 1 \cdot 10)/1000 = 0.0014$

**Пример: 2314 Азотин C12-C18 (в пересчете на C) (Гидрокарбониды предельные C12-C18 (в пересчете на C):**

**Ректификация БПН-165П0 (16)**

Концентрация ЗВ в парах, % массе (Прил.14[3]),  $CI = 99.87$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 99.87 \cdot 0.0014 / 100 = 0.0014$

Максимальный из равных выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $\_G\_ = CI \cdot G / 100 = 99.87 \cdot 0.0389 / 100 = 0.0388$

**Пример: 0333 Серендород (Линдраноидный) (518)**

Концентрация ЗВ в парах, % массе (Прил.14[3]),  $CI = 0.13$

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3]),  $\_M\_ = CI \cdot M / 100 = 0.13 \cdot 0.0014 / 100 = 0.0000018$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3]),  $G_{\text{max}} = G \cdot C / 100 = 0.13 \cdot 0.0389 / 100 = 0.000051$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0333 | Сероводород (Дитиодисульфид) (518)                                                                                | 5.1e-5     | 1.8e-6       |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0389     | 0.0014       |

Источник загрязнения: 7009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7009 04, ДВС автомобиля (работа насоса)

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{диз}} = 15.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{\text{диз}} = 0.752$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 30 / 3600 = 0.1283$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 30 / 10^3 = 0.0226$

Примесь: 1325 Формальдегид (Метаналь) (602)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0051$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0009$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 39 / 3600 = 0.1668$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 39 / 10^3 = 0.0293$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 10 / 3600 = 0.0428$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 10 / 10^3 = 0.0075$

Примесь: 0327 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 25 / 3600 = 0.1069$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 25 / 10^3 = 0.0188$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 12 / 3600 = 0.0513$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 12 / 10^3 = 0.009$

Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилонитрил, Акрилатальдегид) (474)

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0051$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0009$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{с}} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 3600 = 15.4 \cdot 5 / 3600 = 0.0214$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{с}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{с}} / 10^3 = 0.752 \cdot 5 / 10^3 = 0.0038$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.1283     | 0.0226       |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0.1668     | 0.0293       |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.0214     | 0.0038       |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0428     | 0.0075       |

|      |                                                                                                                    |        |        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.1069 | 0.0188 |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)                                                                     | 0.0051 | 0.0009 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0.0051 | 0.0009 |
| 2754 | Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0513 | 0.009  |

Источник загрязнения: 7009, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7009 05, Лок автомобиля

Список литературы:

"Сборник методов по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производственными". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной утраты углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.2. При налив в транспортные средства

4 (четыре) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагандинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа

Производительность заправки, м<sup>3</sup>/час,  $V_0 = 3200$

Объем газовой смеси, м<sup>3</sup>/с,  $V_D = V_0 / 3600 = 3200 / 3600 = 0.889$

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м<sup>3</sup>,  $C = 0.4$

Нефтепродукт: Манут

Количество нефтепродукта 5, 6 гр., отгруженного в течение года, т,  $VNP = 85$

Плотность нефтепродукта, т/м<sup>3</sup>,  $PP = 0.9$

Объем нефтепродукта 5, 6 гр., отгруженного в течение года, м<sup>3</sup>,  $VNP = VNP / PP = 85 / 0.9 = 94.4$

Среднегодовая температура нефтепродукта при отгрузке, град С,  $TSC = 35$

Удельные потери нефтепродукта, г/м<sup>3</sup>·10<sup>3</sup> (табл. 5.17),  $QT = 38$

Годовой выброс, т (ф-ла 5.44),  $G = VNP \cdot QT \cdot 0.000001 = 94.4 \cdot 38 \cdot 0.000001 = 0.00359$

Примеч.: 2754 Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);

Растворитель РПК-265П) (10)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39),  $G_{\text{max}} = V_D \cdot C = 0.889 \cdot 0.4 = 0.3556$

Валовый выброс, т/год,  $M = 0.0036$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.3556     | 0.0036       |

## ВНУТРИТУРБНАЯ ДИАГНОСТИКА – ежегодно

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7010 01, Компрессор передвижной

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок. Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{диз}} = 6.4$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{\text{годо}} = 0.004$

Примеч.: 0302 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднегодового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 30$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 6.4 \cdot 30 / 3600 = 0.0533$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.004 \cdot 30 / 10^3 = 0.0001$

Примеч.: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднегодового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 6.4 \cdot 1.2 / 3600 = 0.0021$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.004 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.0000048$

Примеч.: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднегодового выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 39$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\text{max}} = G_{\text{диз}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 6.4 \cdot 39 / 3600 = 0.0693$

Валовый выброс, т/год,  $M = G_{\text{годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.004 \cdot 39 / 10^3 = 0.0002$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6,4 \cdot 10 / 3600 = 0,0178$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,004 \cdot 10 / 10^3 = 0,00004$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6,4 \cdot 25 / 3600 = 0,0444$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,004 \cdot 25 / 10^3 = 0,0001$

**Примесь: 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C);**

**Растворитель РПК-265П) (10)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6,4 \cdot 12 / 3600 = 0,0213$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,004 \cdot 12 / 10^3 = 0,000048$

**Примесь: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)**

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1,2$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6,4 \cdot 1,2 / 3600 = 0,0021$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,004 \cdot 1,2 / 10^3 = 0,0000048$

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

Оценочное значение среднесуточного выброса, г/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $G_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 6,4 \cdot 5 / 3600 = 0,0089$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{\Sigma \max} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0,004 \cdot 5 / 10^3 = 0,00002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                   | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                             | 0,0533     |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,0693     |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0,0089     |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0178     |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,0444     |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)                                                                    | 0,0021     |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,0021     |              |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0213     |              |

Согласно п.17 статьи 202 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются»

**Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник**

**Источник выделения: 7010 02, Пыление при земляных работах**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Алма-Ата, НПО Аман, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0,5 - 1,0 %

Коэф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $E0 = 1,5$

Скорость ветра в диапазоне: 2,0 - 5,0 м/с

Коэф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.9.2),  $E1 = 1,2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэф., учитывающий степень защищенности угля (табл.9.4),  $E4 = 1$

Высота падения материала, м,  $CB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $E5 = 0,5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/год,  $M_{GOD} = 500$

Максимальное количество отгружаемого (перезгружаемого) материала, т/час,  $MH = 0,1$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MGOB \cdot (1-N) \cdot 10^6 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 500 \cdot (1-0) \cdot 10^6 = 0.036$

Максимальный из расчетных выброс, т/с (9.25),  $G = K0 \cdot K1 \cdot K4 \cdot K5 \cdot Q \cdot MN \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗБ                                                                                                                                                                                                                   | Выброс т/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 углий казахстанских месторождений) (494) | 0.002      | 0.036        |

Источник загрязнения: 7010, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7010 03, Пыление от автотранспорта

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 транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $< 5$  тонн

Коэф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $< 5$  км/час

Коэф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 0.6$

Состояние дороги: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N2 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.2$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 2$

Коэф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, т/км,  $Q2 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $V2 = 3$

Коэф., учитывающий влажность дороги (табл.3.1.4),  $E5 = 0.8$

Коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V2 = 4.4$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 5$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V2 \cdot V2 / 3.6)^{0.5} = (4.4 \cdot 5 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

Коэф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 2$

Перевозимый материал: Глина

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

Влажность перевозимого материала, %,  $V2 = 5$

Коэф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $E5M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 30$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 80$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 \cdot TO / 24 = 2 \cdot 80 / 24 = 6.67$

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

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Максимальный расчетный выброс, т/с (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot E5 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot (Q2 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot E5M \cdot Q \cdot S \cdot N2)) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.2 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 2 \cdot 2) = 0.00759$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0064 \cdot G \cdot (365 \cdot (TSP + TD)) = 0.0064 \cdot 0.00759 \cdot (365 \cdot (30 + 6.67)) = 0.2153$

Итого:

| Код  | Наименование ЗБ                                                                                                                              | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный | 0.0076     | 0.2153       |

|  |                                                                                 |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  | шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей каменных месторождений) (494) |  |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------|--|--|

**ПЛАНОВО-ПРЕДУПРЕДИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НПС «Костыагыл» (в том числе ТО и ТР, диагностика, обследование, экспертиза и т.п.) – ежегодно**

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 01, Компрессор передвижной

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дилельных установок  
Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход дил. топлива установкой, кг/час,  $G_{\text{дл.макс}} = 3.04$

Годовой расход дилельного топлива, т/год,  $G_{\text{дл.годо}} = 0.00608$

Примеч.: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднегодикового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 30$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{дл.макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 3.04 \cdot 30 / 3600 = 0.025333$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{дл.годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 30 / 10^3 = 0.000182$

Примеч.: 1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

Оценочное значение среднегодикового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{дл.макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 3.04 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001013$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{дл.годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000007$

Примеч.: 0304 Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднегодикового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 39$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{дл.макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 3.04 \cdot 39 / 3600 = 0.032933$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{дл.годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 39 / 10^3 = 0.000237$

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

Оценочное значение среднегодикового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 10$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{дл.макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 3.04 \cdot 10 / 3600 = 0.008444$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{дл.годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 10 / 10^3 = 0.000061$

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

Оценочное значение среднегодикового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 25$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{дл.макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 3.04 \cdot 25 / 3600 = 0.021111$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{дл.годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 25 / 10^3 = 0.000152$

Примеч.: 3754 Алюмин С13-18 (в пересчете на С) (Элементариды предельные С13-С18 (в пересчете на С);

Расширитель РПК-265П) (10)

Оценочное значение среднегодикового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 12$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{дл.макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 3.04 \cdot 12 / 3600 = 0.010133$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{дл.годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 12 / 10^3 = 0.000073$

Примеч.: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилен, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднегодикового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{дл.макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 3.04 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001013$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{дл.годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000007$

Примеч.: 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднегодикового выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\text{ср}} = 5$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\text{ср}} = G_{\text{дл.макс}} \cdot E_{\text{ср}} / 3600 = 3.04 \cdot 5 / 3600 = 0.004222$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{ср}} = G_{\text{дл.годо}} \cdot E_{\text{ср}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 5 / 10^3 = 0.00003$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                         | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0.025333   | 0.000182     |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                      | 0.032933   | 0.000237     |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                    | 0.004222   | 0.00003      |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.008444   | 0.000061     |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                       | 0.021111   | 0.000152     |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акрилен, Акрилальдегид) (474)                          | 0.001013   | 0.000007     |

|      |                                                                                                                   |          |          |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0.001013 | 0.000007 |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) | 0.010133 | 0.000073 |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 02, Молотки отбойные, перфоратор

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.,  $N = 1$

Количество одновременно работающих буровых станков данного типа, шт.,  $N2 = 1$

"Чистое" время работы одного станка данного типа, час/год,  $T_{\text{ч}} = 50.14$

Крепость горной массы по шкале М.М.Протодаканова:  $\leq 4$

Средняя объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час (табл.3.4.1),  $V = 1.41$

Тип выбуриваемой породы и ее крепость (Г): Известняки, углистые сланцы, конгломераты,  $G = 4$

Влажность выбуриваемого материала, %,  $VZ = 5$

Коэфф., учитывающий влажность выбуриваемого материала (табл.3.1.4),  $E5 = 0.7$

Средства пылеподавления или увлажнение пыли: ВВП - водно-воздушное 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),  $Q = 0.6$

Примеч.: 2908 Пыль неорганическая, содержащая диоксид 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 одного станка, г/с (3.4.4),  $C = KOC \cdot V \cdot Q \cdot E5 / 3.6 = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 0.7 / 3.6 = 0.0658$

Валовый выброс одного станка, т/год (3.4.1),  $M = KOC \cdot V \cdot Q_{\text{ч}} \cdot E5 \cdot 10^{-4} = 0.4 \cdot 1.41 \cdot 0.6 \cdot 50.14 \cdot 0.7 \cdot 10^{-4} = 0.01188$

Разовый выброс одновременно работающих станков данного типа, г/с,  $C_{\text{с}} = C \cdot N2 = 0.0658 \cdot 1 = 0.0658$

Валовый выброс от всех станков данного типа, т/год,  $M_{\text{с}} = M \cdot N = 0.01188 \cdot 1 = 0.01188$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.0658     | 0.01188      |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 03, Котлы битумные

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно-строительной отрасли, в т.ч. АЕЗ. Приложение №12 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

2. "Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.6. Методика расчета выбросов вредных веществ при работе асфальтобетонных заводов

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год,  $T_{\text{ч}} = 1$

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

Объем производства битума, т/год,  $MT = 0.05$

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]),  $M_{\text{с}} = (1 - MT) / 1000 = (1 - 0.05) / 1000 = 0.00005$

Максимальный разовый выброс, г/с,  $C_{\text{с}} = M_{\text{с}} \cdot 10^6 / (T_{\text{ч}} \cdot 3600) = 0.00005 \cdot 10^6 / (1 \cdot 3600) = 0.013889$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                      | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в | 0.013889   | 0.00005      |

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

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 04, Пыление при земляных работах

Список литературы:

"Сборник методов по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазСКОЗКСП, 1996 г. п.9.3. Расчет выбросов вредных веществ неорганизованными источниками. Примечание: некоторые вспомогательные коэффициенты для пылящих материалов (кроме угля) взяты из: "Методических указаний по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями строительной индустрии. Предприятия нерудных материалов и пористых заполнителей", Астана-Аты, НПО Аман, 1992г.

Вид работ: Расчет выбросов при погрузочно-разгрузочных работах (п. 9.3.3)

Материал: Глина

Влажность материала в диапазоне: 0.5 - 1.0 %

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.9.1),  $E9 = 1.5$

Скорость ветра в диапазоне: 2.0 - 5.0 м/с

Коэфф., учитывающий среднюю скорость ветра (табл.9.2),  $E1 = 1.2$

Местные условия: склады, хранилища открытые с 4-х сторон

Коэфф., учитывающий степень защищенности узла (табл.9.4),  $E4 = 1$

Высота падения материала, м,  $CB = 1$

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала (табл.9.5),  $E5 = 0.5$

Удельное выделение твердых частиц с тонны материала, г/т,  $Q = 80$

Эффективность применяемых средств пылеподавления (определяется экспериментально, либо принимается по справочным данным), доли единицы,  $N = 0$

Количество отгружаемого (перезаряжаемого) материала, т/год,  $MGOB = 1$

Максимальное количество отгружаемого (перезаряжаемого) материала, т/час,  $MH = 0.1$

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

Количество твердых частиц, выделяющихся при погрузочно-разгрузочных работах:

Валовый выброс, т/год (9.24),  $M = E9 \cdot E1 \cdot E4 \cdot E5 \cdot Q \cdot MGOB \cdot (1-N) \cdot 10^4 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 1 \cdot (1-0) \cdot 10^4 = 0.000072$

Максимальный из валовых выброс, т/с (9.25),  $G = E9 \cdot E1 \cdot E4 \cdot E5 \cdot Q \cdot MH \cdot (1-N) / 3600 = 1.5 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 0.5 \cdot 80 \cdot 0.1 \cdot (1-0) / 3600 = 0.002$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                  | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.002      | 0.000072     |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 05, Шлифовальные работы

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

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

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 15$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{ст} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{МЛХ} = 1$

Примеч.: 2938 Пыль абразивная (Корунд белый, Мелкокорунд) (2027\*)

Удельный выброс, т/с (табл. 1),  $Q = 0.018$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $MGOB = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{ст} / 10^6 = 3600 \cdot 0.018 \cdot 15 \cdot 1 / 10^6 = 0.000972$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = E \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.018 \cdot 1 = 0.0036$

**Примеч.: 2902 Выхватываемые частицы (116)**

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

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

Валовый выброс, т/год (1),  $MGOI = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.029 \cdot 15 \cdot 1 / 10^6 = 0.001566$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = E \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.029 \cdot 1 = 0.0058$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Выхлопные частицы (116)                            | 0.0058     | 0.001566     |
| 2930 | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) | 0.0036     | 0.000972     |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 06, Ножницы электрические

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка металлов

Оборудование работает на открытом воздухе

Тип расчета: без охлаждения

Вид оборудования: Обработка деталей из стали: Отрезные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год,  $T = 4$

Число станков данного типа, шт.,  $N_{CT} = 1$

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт.,  $N_{CT}^{MAX} = 1$

**Примеч.: 2902 Выхватываемые частицы (116)**

Удельный выброс, г/с (табл. 1),  $Q = 0.203$

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

Валовый выброс, т/год (1),  $MGOI = 3600 \cdot Q \cdot T \cdot N_{CT} / 10^6 = 3600 \cdot 0.203 \cdot 4 \cdot 1 / 10^6 = 0.002923$

Максимальный из разовых выброс, г/с (2),  $MCEK = E \cdot Q \cdot N_{CT}^{MAX} = 0.2 \cdot 0.203 \cdot 1 = 0.0406$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------|------------|--------------|
| 2902 | Выхлопные частицы (116) | 0.0406     | 0.002923     |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 07, Пила дисковая

Список литературы:

Методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности. РНД 211.2.02.08-2004. Астана, 2005

Количество загрязняющих веществ, выделяющихся при деревообработке подсчитывается по удельным показателям, отнесенным ко времени работы деревообрабатывающего оборудования

Вид станка: Станки ленточнопильные

Марка, модель станка: столбные: ЛМС-3

Удельное выделение пыли при работе оборудования, г/с (Пл.1),  $Q = 0.56$

Местный отсос пыли не проводится

Фактический годовой фонд времени работы единицы оборудования, час,  $T = 1$

Количество станков данного типа,  $KOLIV = 1$

Количество одновременно работающих станков данного типа,  $N1 = 1$

**Примеч.: 2936 Пыль древесная (1039\*)**

Максимальный из разовых выброс, г/с (3),  $G = Q \cdot N1 = 0.56 \cdot 1 = 0.56$

Валовое выделение ЗВ, т/год (1),  $M = Q \cdot T \cdot KOLIV / 10^6 = 0.56 \cdot 1 \cdot 3600 \cdot 1 / 10^6 = 0.002016$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|------------------------|------------|--------------|
| 2936 | Пыль древесная (1039*) | 0.56       | 0.002016     |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 08, Пыление от автотранспорта

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 транспортных работах

Средняя грузоподъемность единицы автотранспорта:  $< 5$  тонн

Коэф., учитывающий грузоподъемность (табл.3.3.1),  $C1 = 0.8$

Средняя скорость передвижения автотранспорта:  $< 5$  км/час

Коэф., учитывающий скорость передвижения (табл.3.3.2),  $C2 = 0.6$

Состояние дорог: Дорога без покрытия (грунтовая)

Коэф., учитывающий состояние дороги (табл.3.3.3),  $C3 = 1$

Число автомашин, одновременно работающих в карьере, шт.,  $N2 = 2$

Средняя продолжительность одной ходки в пределах промплощадки, км,  $L = 0.1$

Число ходок (туда + обратно) всего транспорта в час,  $N = 2$

Коэф., учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,  $C7 = 0.01$

Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега, г/км,  $Q2 = 1450$

Влажность поверхностного слоя дороги, %,  $V2 = 3$

Коэф., учитывающий увлажненность дороги (табл.3.1.4),  $E3 = 0.8$

Коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе,  $C4 = 1.45$

Наиболее характерная для данного района скорость ветра, м/с,  $V2 = 4.4$

Средняя скорость движения транспортного средства, км/час,  $V2 = 5$

Скорость обдува, м/с,  $VOB = (V2 - V2 / 3.6)^{0.5} = (4.4 - 5 / 3.6)^{0.5} = 2.47$

Коэф., учитывающий скорость обдува материала в кузове (табл.3.3.4),  $C5 = 1.13$

Площадь открытой поверхности материала в кузове, м<sup>2</sup>,  $S = 2$

Перевозимый материал: Глина

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

Влажность перевозимого материала, %,  $V2 = 5$

Коэф., учитывающий влажность перевозимого материала (табл.3.1.4),  $E3M = 0.7$

Количество дней с устойчивым снежным покровом,  $TSP = 85$

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год,  $TO = 100$

Количество дней с осадками в виде дождя в году,  $TD = 2 - TO / 24 = 2 - 100 / 24 = 8.33$

Примечание: 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 (3.3.1),  $G = KOC \cdot (C1 \cdot C2 \cdot C3 \cdot E3 \cdot C7 \cdot N \cdot L \cdot (Q2 / 3600 + C4 \cdot C5 \cdot E3M \cdot Q \cdot S \cdot N2)) = 0.4 \cdot (0.8 \cdot 0.6 \cdot 1 \cdot 0.8 \cdot 0.01 \cdot 2 \cdot 0.1 \cdot 1450 / 3600 + 1.45 \cdot 1.13 \cdot 0.7 \cdot 0.004 \cdot 2 \cdot 2) = 0.00746$

Валовый выброс, т/год (3.3.2),  $M = 0.0864 \cdot G \cdot (365 - (TSP + TD)) = 0.0864 \cdot 0.00746 \cdot (365 - (85 + 8.33)) = 0.175$

Итого:

| 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) | 0.00746    | 0.175        |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 09, Грунтовка

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.03$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-017

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 51$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F1 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.03 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.0153$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F1 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 51 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.001417$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                 | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.001417   | 0.0153       |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 10, Растворитель

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.02$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F1 = 100$

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F1 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.02 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.02$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F1 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.002778$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ     | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|---------------------|------------|--------------|
| 2752 | Уайт-спирит (1294*) | 0.002778   | 0.02         |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 11, Краска

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F1 = 45$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F1 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1125$

Максимальный из равных выброс ЗВ (5-6), г/с,  $G = MS1 \cdot F1 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M = MS \cdot F1 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^{-6} = 0.5 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 \cdot 10^{-6} = 0.1125$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\text{с}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 45 \cdot 50 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000625$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                               | Выброс г/с | Выброс мг/сек |
|------|-----------------------------------------------|------------|---------------|
| 0616 | Диэтилэбзил (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.000625   | 0.1125        |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                           | 0.000625   | 0.1125        |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 12, Шпатлевка

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн,  $MS = 0.5$

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг,  $MS1 = 0.01$

Марка ЛКМ: Шпатлевка ГФ-002

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %,  $F2 = 25$

Примеч.: 2752 Сольвент уайта (1149\*)

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %,  $FPI = 100$

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год,  $M_{\text{с}} = MS \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP \cdot 10^6 = 0.5 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 \cdot 10^6 = 0.125$

Максимальный из разовых выбросов ЗВ (5-6), г/с,  $G_{\text{с}} = MS1 \cdot F2 \cdot FPI \cdot DP / (3.6 \cdot 10^6) = 0.01 \cdot 25 \cdot 100 \cdot 100 / (3.6 \cdot 10^6) = 0.000694$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ        | Выброс г/с | Выброс мг/сек |
|------|------------------------|------------|---------------|
| 2750 | Сольвент уайта (1149*) | 0.000694   | 0.125         |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 13, Пыление стройматериалов

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложение №8 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

2. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тип источника выделения: Склады, хвостохранилища, узлы пересылки пылящих материалов

Материал: Щебень из известк. пород крупн. до 20мм

Примеч.: 2808 Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-80 (мелкод. цемент, пыль цементного производства - типа, статистный станец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола уноей коксохимических предприятий) (494)

Влажность материала, %,  $W = 3$

Коэфф., учитывающий влажность материала (табл.4),  $E5 = 0.7$

Операция: Хранение

Скорость ветра (среднегодовая), м/с,  $GSSR = 4.4$

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра (табл.2),  $E5SR = 1.2$

Скорость ветра (максимальная), м/с,  $G3 = 9$

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра (табл.2),  $E3 = 1.7$

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла (табл.3),  $E4 = 1$

Размер куска материала, мм,  $G7 = 15$

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.5),  $E7 = 0.5$

Площадь пыления в плане, м2,  $F = 2$

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складываемого материала,  $E6 = 1.45$

Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2\*сек,  $Q = 0.002$

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1),  $GC = E3 \cdot E4 \cdot E5 \cdot E6 \cdot E7 \cdot Q \cdot F = 1.7 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2 = 0.00345$

Время работы склада в году, часов,  $RT = 48$

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1),  $MC = K_{SSR} \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_6 \cdot K_7 \cdot Q \cdot F \cdot RT \cdot 0.0036 = 1.2 \cdot 1 \cdot 0.7 \cdot 1.45 \cdot 0.5 \cdot 0.002 \cdot 2 \cdot 48 \cdot 0.0036 = 0.000421$

Максимальный разовый выброс, г/сек,  $C = 0.00345$

Валовый выброс, т/год  $M = 0.000421$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                  | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шпат, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.00345    | 0.000421     |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 14, Сварочные работы

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $K_{NO_2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $K_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/45

Расход сварочных материалов, кг/год,  $B_{ГОД} = 1.25$

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $B_{ЧАС} = 0.1$

Удельное выделение сварочного порошка,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 16.31$

в том числе:

Примеч.: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди.Железо приоксид, Железо оксид) (274)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 10.69$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = E_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 1.25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001336$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = E_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 10.69 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000297$

Примеч.: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 0.92$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = E_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 1.25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000115$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $M_{СЕК} = E_M^X \cdot B_{ЧАС} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.92 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002556$

Примеч.: 2008 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шпат, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 1.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $M_{ГОД} = E_M^X \cdot B_{ГОД} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.4 \cdot 1.25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000175$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2),  $MCEK = \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (2-\eta) = 1.4 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000389$

Примеч.: 0344 Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминий фторид, кальций фторид, натрий гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (62.5)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

т/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $\Sigma_M^X = 3.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MGO_{\text{Д}} = \Sigma_M^X \cdot BGO_{\text{Д}} / 10^6 \cdot (2-\eta) = 3.3 \cdot 1.25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000004125$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2),  $MCEK = \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (2-\eta) = 3.3 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0000917$

Газы:

Примеч.: 0342 Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (62.7)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

т/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $\Sigma_M^X = 0.75$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MGO_{\text{Д}} = \Sigma_M^X \cdot BGO_{\text{Д}} / 10^6 \cdot (2-\eta) = 0.75 \cdot 1.25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000000938$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2),  $MCEK = \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (2-\eta) = 0.75 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00002083$

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

т/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $\Sigma_M^X = 1.5$

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Примеч.: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MGO_{\text{Д}} = \Sigma NO_2 \cdot \Sigma_M^X \cdot BGO_{\text{Д}} / 10^6 \cdot (2-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 1.25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000015$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2),  $MCEK = \Sigma NO_2 \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (2-\eta) = 0.8 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00003333$

Примеч.: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (5)

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MGO_{\text{Д}} = \Sigma NO \cdot \Sigma_M^X \cdot BGO_{\text{Д}} / 10^6 \cdot (2-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 1.25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000002438$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2),  $MCEK = \Sigma NO \cdot \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (2-\eta) = 0.13 \cdot 1.5 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00000542$

Примеч.: 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (534)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

т/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $\Sigma_M^X = 13.3$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MGO_{\text{Д}} = \Sigma_M^X \cdot BGO_{\text{Д}} / 10^6 \cdot (2-\eta) = 13.3 \cdot 1.25 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00001663$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2),  $MCEK = \Sigma_M^X \cdot B_{\text{УЛС}} / 3600 \cdot (2-\eta) = 13.3 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003694$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                                                                                                                                  | Выброс г/с | Выброс мг/с |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дл) Железо триоксид, Железа оксид (274)                                                                                                                                         | 0.000297   | 0.000013    |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                             | 0.000026   | 0.000001    |
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0.000033   | 0.000002    |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                               | 0.000005   | 2.438e-7    |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                | 0.000369   | 0.000017    |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                    | 0.000021   | 9.38e-7     |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                    | 0.000092   | 0.000004    |
| 2508 | Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %, 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углий казахстанских месторождений) (494) | 0.000039   | 0.000002    |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 15, Резка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $E_{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $E_{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от резки металлов

Вид резки: Газовая

Разрезаемый материал: Сталь углеродистая

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

Способ расчета выбросов: по времени работы оборудования

Время работы одной единицы оборудования, час/год,  $_{T_{\text{г}}} = 8$

Число единицы оборудования на участке,  $N_{\text{ст}} = 1$

Число единицы оборудования, работающих одновременно,  $N_{\text{РСТ}}^{\text{MAX}} = 1$

Удельное выделение сварочного воздуха, г/ч (табл. 4),  $E^{\text{с}} = 74$

в том числе:

Примеч.: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $E^{\text{с}} = 1.1$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{ГОД}} = E^{\text{с}} \cdot _{T_{\text{г}}} \cdot N_{\text{ст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 8 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000088$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{\text{СЕК}} = E^{\text{с}} \cdot N_{\text{РСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 1.1 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.0003056$

Примеч.: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (дл) Железо триоксид, Железа оксид (274)

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $E^{\text{с}} = 71.9$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{ГОД}} = E^{\text{с}} \cdot _{T_{\text{г}}} \cdot N_{\text{ст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 71.9 \cdot 8 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000583$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{\text{СЕК}} = E^{\text{с}} \cdot N_{\text{РСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 71.9 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.02025$

Гтты:

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

Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $E^{\text{с}} = 49.5$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $M_{\text{ГОД}} = E^{\text{с}} \cdot _{T_{\text{г}}} \cdot N_{\text{ст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 8 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.000396$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $M_{\text{СЕК}} = E^{\text{с}} \cdot N_{\text{РСТ}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 49.5 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.01375$

Расчет выбросов оксидов азота:  
 Удельное выделение, г/ч (табл. 4),  $E^N = 39$   
 С учетом трансформации оксидов азота получаем:  
 Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

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

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $MГВД = E^{NO2} \cdot E^N \cdot T_{\text{нст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 8 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0002496$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $MСРК = E^{NO2} \cdot E^N \cdot N_{\text{рст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.8 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.00867$

Пример: 0304 Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)

Валовый выброс ЗВ, т/год (6.1),  $MГВД = E^{NO} \cdot E^N \cdot T_{\text{нст}} / 10^6 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 8 \cdot 1 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.0000406$

Максимальный разовый выброс ЗВ, г/с (6.2),  $MСРК = E^{NO} \cdot E^N \cdot N_{\text{рст}}^{\text{MAX}} / 3600 \cdot (1-\eta) = 0.13 \cdot 39 \cdot 1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001408$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                         | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железо оксид) (274) | 0.02025    | 0.000583     |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид) (327)                    | 0.000306   | 0.000009     |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0.00867    | 0.00025      |
| 0304 | Азот (III) оксид (Азота оксид) (6)                                                      | 0.001408   | 0.000041     |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0.01375    | 0.000396     |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 16, Наплавка металла

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO<sub>2</sub>,  $E^{NO2} = 0.8$

Коэффициент трансформации оксидов азота в NO,  $E^{NO} = 0.13$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная электродуговая наплавка

Электрод (сварочный материал): ХР-19

Расход сварочных материалов, кг/год,  $БГОД = 0.2$

Фактический максимальный расход сварочных материалов, с учетом дискретности работы оборудования, кг/час,  $Б\mathcal{U}AC = 0.1$

Удельное выделение сварочного порошка,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^N = 41.4$

в том числе:

Пример: 0103 Хром (в пересчете на хром (VI) оксид) (Хром гексавалентный) (647)

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^N = 4.4$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГВД = E_M^N \cdot БГОД / 10^6 \cdot (1-\eta) = 4.4 \cdot 0.2 / 10^6 \cdot (1-0) = 0.00000088$

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2),  $MСРК = E_M^N \cdot Б\mathcal{U}AC / 3600 \cdot (1-\eta) = 4.4 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.000122$

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

т/кг расходного материала (табл. 1, 3),  $E_M^X = 37$

Степень очистки, доли ед.,  $\eta = 0$

Валовый выброс, т/год (5.1),  $MГОД = E_M^X \cdot BГОД / 10^3 \cdot (1-\eta) = 37 \cdot 0.2 / 10^3 \cdot (1-0) = 0.0000074$

Максимальный из разовых выброс, т/с (5.2),  $MСЕК = E_M^X \cdot BЧАС / 3600 \cdot (1-\eta) = 37 \cdot 0.1 / 3600 \cdot (1-0) = 0.001028$

Итого:

| Код  | Наименование ВВ                                                                         | Выброс т/с | Выброс т/год |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (ди)Железо триоксид, Железо оксид (274) | 0.001028   | 0.000007     |
| 0202 | Хром (в пересчете на хром (VI) оксид) (Хром шестивалентный) (647)                       | 0.000122   | 8.8e-7       |

Источник загрязнения: 7011, Неорганизованный источник

Источник выделения: 7011 17, ДЭС передвижная

Список литературы:

1. Методика расчета нормативов выбросов вредных веществ от стационарных дизельных установок Приложение №9 к Приказу Министра охраны окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Г

Максимальный расход диз. топлива установкой, кг/час,  $G_{дизел} = 3.04$

Годовой расход дизельного топлива, т/год,  $G_{годо} = 0.00608$

Пример: 0201 Азота (II) диоксид (Азота диоксид) (4)

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 30$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 30 / 3600 = 0.025333$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.00608 \cdot 30 / 10^3 = 0.000182$

Пример: 1225 Формальдегид (Метаналь) (602)

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001013$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.00608 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000007$

Пример: 0204 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 39$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 39 / 3600 = 0.032933$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.00608 \cdot 39 / 10^3 = 0.000237$

Пример: 0230 Сера диоксид (Диоксид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 10$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 10 / 3600 = 0.008444$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.00608 \cdot 10 / 10^3 = 0.000061$

Пример: 0237 Углерод оксид (Оксид углерода, Углеродный газ) (534)

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 25$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 25 / 3600 = 0.021111$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.00608 \cdot 25 / 10^3 = 0.000152$

Пример: 2754 Атомы Cl2-18 (в пересчете на Cl) (Углеродороды предельные C12-C18 (в пересчете на Cl): Расширенный РПК-165П) (10)

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 12$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 12 / 3600 = 0.010133$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.00608 \cdot 12 / 10^3 = 0.000073$

Пример: 1301 Проп-2-ен-1-аль (Акрилал, Акрилальдегид) (474)

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 1.2$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 1.2 / 3600 = 0.001013$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\Sigma} = G_{годо} \cdot E_{\Sigma} / 10^3 = 0.00608 \cdot 1.2 / 10^3 = 0.000007$

Пример: 0238 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

Оценочное значение среднесуточного выброса, т/кг топлива (табл.4),  $E_{\Sigma} = 5$

Максимальный разовый выброс, т/с,  $G_{\Sigma} = G_{дизел} \cdot E_{\Sigma} / 3600 = 3.04 \cdot 5 / 3600 = 0.004222$

Валовый выброс, т/год,  $M_{\text{в}} = C_{\text{поко}} \cdot E_{\text{в}} / 10^3 = 0.00608 \cdot 5 / 10^3 = 0.00003$

Итого:

| Код  | Наименование ЗВ                                                                                                    | Выброс г/с | Выброс т/год |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------|
| 0301 | Азот (IV) диоксид (Азот диоксид) (4)                                                                               | 0.025333   |              |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азот оксид) (6)                                                                                   | 0.032933   |              |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                               | 0.004222   |              |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                            | 0.008444   |              |
| 0337 | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                  | 0.021111   |              |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролен, Акрилальдегид) (474)                                                                     | 0.001013   |              |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                      | 0.001013   |              |
| 2754 | Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C), Растворитель РПК-265П) (10) | 0.010133   |              |

Согласно п.17 статьи 302 Экологического кодекса РК «Нормативы эмиссий от передвижных источников не устанавливаются. Соответственно, валовые выбросы от передвижных источников не нормируются проектом нормативов допустимых выбросов.



Утверждаю  
Начальник Кульсаринского  
нефтепроводного управления  
АО «КазТрансОйл»

Досбаев Б.А.

« 02 » 09 2025 г.

## БЛАНК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ И ИХ ИСТОЧНИКОВ

### 1. Источники выделения вредных (загрязняющих) веществ

НПС "Косшагыл"

| Наименование<br>производства  | №<br>ИЗА | №<br>ист.<br>выде<br>ления | Наименование<br>источника<br>выделения ЗВ | Наименование<br>выпускаемой<br>продукции | Время<br>работы ист.<br>выделения,<br>час |        | Наименование ЗВ                                 | Код ВВ (ЭНК,<br>ПДК или<br>ОБУВ) | Кол-во ЗВ,<br>отходящего<br>от ист.<br>выделения,<br>т/год |
|-------------------------------|----------|----------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|-------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
|                               |          |                            |                                           |                                          | В<br>сут<br>ки                            | за год |                                                 |                                  |                                                            |
| А                             | 1        | 2                          | 3                                         | 4                                        | 5                                         | 6      | 7                                               | 8                                | 9                                                          |
| (001)<br>Резервуарный<br>парк | 0005     | 0005<br>01                 | Дренажная<br>емкость V-63<br>м3           | Хранение нефти                           | 24                                        | 8760   | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0415 (1502*)                     | 0,0459                                                     |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0416 (1503*)                     | 0,01703                                                    |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Бензол (64)                                     | 0602 (64)                        | 0,000222                                                   |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0616 (203)                       | 6,9700E-05                                                 |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Метилбензол (349)                               | 0621 (349)                       | 0,00014                                                    |
|                               | 6001     | 6001<br>01                 | ЗРА и ФС<br>Резервуарного<br>парка        | Хранение нефти                           | 24                                        | 8760   | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0415 (1502*)                     | 0,049165                                                   |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0416 (1503*)                     | 0,018259                                                   |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Бензол (64)                                     | 0602 (64)                        | 0,000232                                                   |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0616 (203)                       | 6,7000E-05                                                 |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Метилбензол (349)                               | 0621 (349)                       | 0,000165                                                   |
|                               | 6021     | 6021<br>01                 | Резервуарный<br>парк                      | Хранение нефти                           | 24                                        | 8760   | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0415 (1502*)                     | 214                                                        |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0416 (1503*)                     | 79,3                                                       |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Бензол (64)                                     | 0602 (64)                        | 1,034                                                      |
|                               |          |                            |                                           |                                          |                                           |        | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0616 (203)                       | 0,325                                                      |

|                                 |      |            |                                            |                           |    |      |                                                                         |              |            |
|---------------------------------|------|------------|--------------------------------------------|---------------------------|----|------|-------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349)   | 0,65       |
| (002)<br>Магистральная насосная | 0006 | 0006<br>01 | Емкость сбора<br>утечки нефти<br>V-2 м3 №2 | Перекачка нефти           | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) | 0,011492   |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) | 0,00426    |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Бензол (64)                                                             | 0602 (64)    | 5,6000E-05 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203)   | 1,7000E-05 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349)   | 3,5000E-05 |
|                                 | 0009 | 0009<br>01 | Насосы<br>магистральной насосной           | Перекачка нефти           | 24 | 1000 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) | 0,058      |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) | 0,0215     |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Бензол (64)                                                             | 0602 (64)    | 0,00028    |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203)   | 8,8000E-05 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349)   | 0,000176   |
|                                 | 0009 | 0009<br>02 | Насосы<br>магистральной насосной           | Перекачка нефти           | 24 | 1000 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) | 0,058      |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) | 0,0215     |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Бензол (64)                                                             | 0602 (64)    | 0,00028    |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203)   | 8,8000E-05 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349)   | 0,000176   |
|                                 | 6006 | 6006<br>01 | ЗРА и ФС<br>МНС                            | Перекачка нефти           | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) | 0,015358   |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) | 0,005708   |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Бензол (64)                                                             | 0602 (64)    | 6,7000E-05 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203)   | 2,3000E-05 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349)   | 3,4000E-05 |
|                                 | 6013 | 6013<br>01 | Насос сбора<br>утечки нефти                | Перекачка нефти           | 24 | 50   | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) | 0,000725   |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) | 0,000269   |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Бензол (64)                                                             | 0602 (64)    | 3,5000E-06 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203)   | 1,1000E-06 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349)   | 2,2000E-06 |
| (003) Т№9<br>МН                 | 6020 | 6020<br>01 | ЗРА и ФС<br>пробоотборного устройства      | Перекачка нефти           | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                            | 0415 (1502*) | 0,002933   |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                           | 0416 (1503*) | 0,001072   |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Бензол (64)                                                             | 0602 (64)    | 1,4000E-05 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                         | 0616 (203)   | 4,0000E-06 |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Метилбензол (349)                                                       | 0621 (349)   | 9,0000E-06 |
| (004)<br>Котельная              | 0011 | 0011<br>01 | Котел<br>МГ160/4 №1<br>(газ)               | Выработка<br>теплоэнергии | 24 | 2543 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  | 0301 (4)     | 0,3092     |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       | 0304 (6)     | 0,05026    |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0330 (516)   | 0,00736    |
|                                 |      |            |                                            |                           |    |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                       | 0337 (584)   | 1,164      |

|  |      |            |                                                       |                           |     |      |                                                                                                                   |             |            |
|--|------|------------|-------------------------------------------------------|---------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|
|  | 0011 | 0011<br>02 | Котел<br>МГ160/4 №1<br>(д/т)                          | Выработка<br>теплоэнергии | 5   | 50   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 0,002554   |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 0,000415   |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583)  | 0,000225   |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,00529    |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 0,0123     |
|  | 0011 | 0011<br>03 | Котел<br>МГ160/4 №2<br>(газ)                          | Выработка<br>теплоэнергии | 24  | 2543 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 0,3092     |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 0,05026    |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,00736    |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 1,164      |
|  | 0011 | 0011<br>04 | Котел<br>МГ160/4 №2<br>(д/т)                          | Выработка<br>теплоэнергии | 5   | 50   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)    | 0,002554   |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)    | 0,000415   |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583)  | 0,000225   |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)  | 0,00529    |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)  | 0,0123     |
|  | 0012 | 0012<br>01 | Суточная<br>емкость котла<br>V-0,8 м3                 | Хранение<br>топлива       | 24  | 8760 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 1,1820E-07 |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 4,2100E-05 |
|  | 0013 | 0013<br>01 | РГС №1 V-3<br>м3                                      | Хранение<br>топлива       | 24  | 8760 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 8,6520E-08 |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 3,1000E-05 |
|  | 0014 | 0014<br>01 | РГС №2 V-3<br>м3                                      | Хранение<br>топлива       | 24  | 8760 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 8,6520E-08 |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)   | 3,1000E-05 |
|  | 0015 | 0015<br>01 | Свечи<br>стравливания<br>на котле                     | Стравливание<br>газа      | 0,1 | 10   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 9,6000E-07 |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 0,0388     |
|  | 0016 | 0016<br>01 | Свеча<br>стравливания<br>газа на ГРПШ<br>от котельной | Стравливание<br>газа      | 0,1 | 10   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518)  | 2,8800E-06 |
|  |      |            |                                                       |                           |     |      | Метан (727*)                                                                                                      | 0410 (727*) | 0,1165     |

|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      |                                                                                                                          |              |            |
|------------------------------------------|------|------------|------------------------------------------------------------------|--------------|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|                                          | 6009 | 6009<br>01 | ЗРА и ФС<br>топливной<br>емкости<br>котельной №1                 | ЗРА, ФС      | 24 | 8760 | Керосин (654*)                                                                                                           | 2732 (654*)  | 0,033932   |
|                                          | 6010 | 6010<br>01 | ЗРА и ФС<br>топливной<br>емкости<br>котельной №2                 | ЗРА, ФС      | 24 | 8760 | Керосин (654*)                                                                                                           | 2732 (654*)  | 0,033932   |
| (005) ГРПШ                               | 6016 | 6016<br>01 | ЗРА и ФС от<br>ГРПШ и<br>газопровода                             | ЗРА, ФС      | 24 | 4400 | Пентан (450)                                                                                                             | 0405 (450)   | 8,2240E-05 |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Метан (727*)                                                                                                             | 0410 (727*)  | 0,40461    |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                           | 0412 (279)   | 8,2240E-05 |
| (006)<br>Лаборатория<br>анализа<br>нефти | 0010 | 0010<br>01 | Лаборатория<br>анализа нефти                                     | Анализ нефти | 8  | 8000 | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода<br>каустическая) (876*)                                                               | 0150 (876*)  | 0,0004     |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Азотная кислота (5)                                                                                                      | 0302 (5)     | 0,0144     |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Серная кислота (517)                                                                                                     | 0322 (517)   | 0,0008     |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                        | 0621 (349)   | 0,0023     |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                            | 1061 (667)   | 0,0481     |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                               | 1401 (470)   | 0,0183     |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                      | 2752 (1294*) | 0,0083     |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Алканы C12-C19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)    | 0,0419     |
| (007) КППОУ                              | 0007 | 0007<br>01 | Емкость сбора<br>утечки камеры<br>приема<br>скребка V-5<br>м3 №5 | КППОУ        | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                             | 0415 (1502*) | 0,011492   |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                            | 0416 (1503*) | 0,00426    |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Бензол (64)                                                                                                              | 0602 (64)    | 5,6000E-05 |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                          | 0616 (203)   | 1,7000E-05 |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                        | 0621 (349)   | 3,5000E-05 |
|                                          | 6008 | 6008<br>01 | ЗРА и ФС<br>камеры<br>приема ОУ                                  | ЗРА, ФС      | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                             | 0415 (1502*) | 0,046138   |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                            | 0416 (1503*) | 0,017093   |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Бензол (64)                                                                                                              | 0602 (64)    | 0,000232   |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                          | 0616 (203)   | 6,6000E-05 |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                        | 0621 (349)   | 0,000133   |
|                                          | 6012 | 6012<br>01 | Насос узла<br>пуска скребка                                      | КППОУ        | 5  | 50   | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                             | 0415 (1502*) | 0,000725   |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                            | 0416 (1503*) | 0,000269   |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Бензол (64)                                                                                                              | 0602 (64)    | 3,5000E-06 |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                          | 0616 (203)   | 1,1000E-06 |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                        | 0621 (349)   | 2,2000E-06 |
|                                          | 6019 | 6019<br>01 |                                                                  | ЗРА, ФС      | 2  | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                             | 0415 (1502*) | 0,002933   |
|                                          |      |            |                                                                  |              |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                            | 0416 (1503*) | 0,001072   |

|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      |                                                                                                                                                                                                                                                  |              |            |
|-------------------------------------------------------|------|------------|-----------------------------------------------------------|---------------------|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|                                                       |      |            | ЗРА и ФС<br>пробоотборно<br>го устройства                 |                     |    |      | Бензол (64)                                                                                                                                                                                                                                      | 0602 (64)    | 1,4000E-05 |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                                  | 0616 (203)   | 4,0000E-06 |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                                | 0621 (349)   | 9,0000E-06 |
| (008)<br>Площадка<br>фильтров-<br>грязеуловите<br>лей | 0004 | 0004<br>01 | Дренажная<br>емкость<br>площадки<br>фильтров V-8<br>м3 №6 | КППОУ               | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                                     | 0415 (1502*) | 0,015579   |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                                                                                                                                                    | 0416 (1503*) | 0,005775   |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Бензол (64)                                                                                                                                                                                                                                      | 0602 (64)    | 7,5000E-05 |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                                  | 0616 (203)   | 2,4000E-05 |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                                | 0621 (349)   | 4,7000E-05 |
|                                                       | 6004 | 6004<br>01 | ЗРА и ФС<br>площадка<br>фильтров                          | ЗРА, ФС             | 24 | 8760 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                                                                                                                                                     | 0415 (1502*) | 0,055346   |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                                                                                                                                                    | 0416 (1503*) | 0,020499   |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Бензол (64)                                                                                                                                                                                                                                      | 0602 (64)    | 0,000265   |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                                  | 0616 (203)   | 9,9000E-05 |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Метилбензол (349)                                                                                                                                                                                                                                | 0621 (349)   | 0,000166   |
| (009)<br>Сварочный<br>пост                            | 6011 | 6011<br>01 | Газорезка                                                 | Газорезка           | 1  | 200  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)<br>(диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                                       | 0123 (274)   | 0,01458    |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Марганец и его соединения (в пересчете на<br>марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                                          | 0143 (327)   | 0,00022    |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0301 (4)     | 0,00624    |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                | 0304 (6)     | 0,001014   |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                                             | 0337 (584)   | 0,0099     |
|                                                       | 6017 | 6017<br>01 | Сварочные<br>работы                                       | Сварочные<br>работы | 1  | 200  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)<br>(диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                                       | 0123 (274)   | 0,000225   |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Марганец и его соединения (в пересчете на<br>марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                                          | 0143 (327)   | 7,0500E-05 |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете<br>на фтор/ (617)                                                                                                                                                                                 | 0342 (617)   | 5,8500E-05 |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Фториды неорганические плохо растворимые -<br>(алюминия фторид, кальция фторид, натрия<br>гексафторалюминат) (Фториды неорганические<br>плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                           | 0344 (615)   | 4,0000E-05 |
|                                                       |      |            |                                                           |                     |    |      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908 (494)   | 4,0000E-05 |
|                                                       | 6018 |            | Краска                                                    |                     | 1  | 215  | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                                  | 0616 (203)   | 0,3375     |

|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      |                                                                                                                   |              |        |
|-----------------------------------|------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|
| (010)<br>Окрасочный<br>пост       |      | 6018<br>01 |                                                                                              | Лакокрасочные<br>работы     |     |      | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,3375 |
| (011) ДЭС                         | 0008 | 0008<br>01 | ДЭС Р-250Н<br>"FH-Wilson"                                                                    | Электроэнергия              | 1,2 | 397  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)     | 0,45   |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)     | 0,585  |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583)   | 0,075  |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)   | 0,15   |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)   | 0,375  |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 1301 (474)   | 0,018  |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609)   | 0,018  |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)    | 0,18   |
| (012)<br>Передвижные<br>источники | 0017 | 0017<br>01 | Akimotor water<br>pump<br>(мотопомпа<br>переносная<br>для работы на<br>линейной<br>части МН) | Электроэнергия              | 0,2 | 240  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)     |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)     |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 1301 (474)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)    |        |
| (013)<br>Ремонтные<br>работы      | 7000 | 7000<br>01 | Компрессор<br>передвижной                                                                    | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 4   | 43,5 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)     |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)     |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 1301 (474)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609)   |        |
|                                   |      |            |                                                                                              |                             |     |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)    |        |

|      |            |                                                         |                             |     |      |                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |
|------|------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------|-----|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| 7000 | 7000<br>02 | Молотки<br>отбойные                                     | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 4   | 48   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,01516    |
| 7000 | 7000<br>03 | Пыление<br>автотранспорт<br>а                           | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 8   | 30,6 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,947      |
| 7000 | 7000<br>04 | Переносные<br>инструменты<br>(дрель)                    | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 1   | 30,5 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,000769   |
| 7000 | 7000<br>05 | Переносные<br>инструменты<br>(шлифмашинка)              | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 0,3 | 5,5  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,000356   |
|      |            |                                                         |                             |     |      | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 2930 (1027*) | 0,000198   |
| 7000 | 7000<br>06 | Переносные<br>инструменты<br>(пила)                     | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 0,3 | 5,8  | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 2936 (1039*) | 0,0058     |
| 7000 | 7000<br>07 | Переносные<br>инструменты<br>(ножницы<br>электрические) | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 0,5 | 0,5  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,000365   |
| 7000 | 7000<br>08 | Пыление от<br>стройматериал<br>ов                       | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 24  | 100  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,011225   |
| 7000 | 7000<br>09 | Сварочные<br>работы                                     | ТР объектов<br>НПС Косшагыл | 8   | 40,4 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274)   | 0,000225   |
|      |            |                                                         |                             |     |      | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327)   | 1,9370E-05 |
|      |            |                                                         |                             |     |      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     | 2,5260E-05 |
|      |            |                                                         |                             |     |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)     | 4,1050E-06 |
|      |            |                                                         |                             |     |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   | 0,00028    |

|      |            |                                   |                                                |   |     |                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |
|------|------------|-----------------------------------|------------------------------------------------|---|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|      |            |                                   |                                                |   |     | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0342 (617)   | 1,5800E-05 |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0344 (615)   | 6,9500E-05 |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494)   | 2,9470E-05 |
| 7000 | 7000<br>10 | Покрасочные работы (краска)       | ТР объектов НПС Косшагыл                       | 1 | 3,5 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,0256     |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,0256     |
| 7000 | 7000<br>11 | Покрасочные работы (грунтовка)    | ТР объектов НПС Косшагыл                       | 1 | 3,5 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,00796    |
| 7000 | 7000<br>12 | Покрасочные работы (растворитель) | ТР объектов НПС Косшагыл                       | 1 | 3,5 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,0063     |
| 7001 | 7001<br>01 | ДВС автомобиля (работа насоса)    | Отсечение РВС от технологического трубопровода | 8 | 24  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     |            |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)     |            |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583)   |            |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516)   |            |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   |            |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                                                                                                                                    | 1301 (474)   |            |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 1325 (609)   |            |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    |            |
| 7001 | 7001<br>02 | Насос                             | Отсечение РВС от технологического трубопровода | 8 | 24  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0333 (518)   | 2,5000E-06 |
|      |            |                                   |                                                |   |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 0,0019     |
| 7001 | 7001<br>03 | Люк автомобиля.                   | Отсечение РВС от                               | 8 | 40  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 0,0009     |

|      |            |                                                      |                                                          |    |    |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------|------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |            | Автомобиль-<br>нефтевоз                              | технологическог<br>о трубопровода                        |    |    |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 7001 | 7001<br>04 | Пыление при<br>маневрировании<br>и<br>автотранспорта | Отсечение РВС<br>от<br>технологическог<br>о трубопровода | 4  | 40 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494) | 0,0002     |
| 7001 | 7001<br>05 | Пропарка<br>паром ППУ                                | Отсечение РВС<br>от<br>технологическог<br>о трубопровода | 8  | 24 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,0036     |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,0006     |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583) | 0,0003     |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516) | 0,0071     |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,0164     |
| 7001 | 7001<br>06 | Сварочные<br>работы                                  | Отсечение РВС<br>от<br>технологическог<br>о трубопровода | 8  | 80 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274) | 0,0003     |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327) | 2,3000E-05 |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 3,0000E-05 |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 4,9000E-06 |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,0003     |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0342 (617) | 1,9000E-05 |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0344 (615) | 8,3000E-05 |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494) | 3,5000E-05 |
| 7002 | 7002<br>01 | Дегазация<br>РВС 5000м3                              | Зачистка<br>резервуара                                   | 24 | 24 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)  | 1,175      |
| 7002 | 7002<br>02 |                                                      | Зачистка<br>резервуара                                   | 8  | 32 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,0017     |
|      |            |                                                      |                                                          |    |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 0,0003     |

|      |         |                                     |                                        |   |    |                                                                                                                   |            |            |
|------|---------|-------------------------------------|----------------------------------------|---|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |         | Пароподготовительная установка      |                                        |   |    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583) | 0,0001     |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516) | 0,0035     |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584) | 0,0082     |
| 7002 | 7002 03 | Насос                               | Зачистка резервуара                    | 8 | 32 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0333 (518) | 3,3000E-06 |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)  | 0,0026     |
| 7002 | 7002 04 | ДВС автомобиля для работы насоса    | Зачистка резервуара                    | 8 | 32 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)   |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)   |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)  |            |
| 7002 | 7002 05 | Люк автомобиля. Автомобиль-нефтевоз | Зачистка резервуара                    | 8 | 32 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)  | 0,0009     |
| 7003 | 7003 01 | Компрессор передвижной              | Наружное антикоррозионное покрытие РВС | 8 | 40 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                            | 0301 (4)   |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0304 (6)   |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                              | 0328 (583) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                    | 1301 (474) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609) |            |
|      |         |                                     |                                        |   |    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)  |            |
| 7003 |         |                                     |                                        | 8 | 40 | Взвешенные частицы (116)                                                                                          | 2902 (116) | 0,00512    |

|      |            |                           |                                                    |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                  |              |         |
|------|------------|---------------------------|----------------------------------------------------|---|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|
|      | 7003<br>02 | Пескоструйны<br>е работы  | Наружное<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС   |   |    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,00342 |
| 7003 | 7003<br>03 | Краска                    | Наружное<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС   | 8 | 40 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                                  | 0616 (203)   | 0,0907  |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                                              | 2752 (1294*) | 0,0907  |
| 7003 | 7003<br>04 | Грунтовка                 | Наружное<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС   | 8 | 40 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                                  | 0616 (203)   | 0,3555  |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                         | 2902 (116)   | 0,1025  |
| 7003 | 7003<br>05 | Растворитель              | Наружное<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС   | 8 | 40 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                                              | 2752 (1294*) | 2,4335  |
| 7004 | 7004<br>01 | Компрессор<br>передвижной | Внутреннее<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС | 8 | 40 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0301 (4)     |         |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                | 0304 (6)     |         |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                                             | 0328 (583)   |         |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый<br>газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                       | 0330 (516)   |         |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                                             | 0337 (584)   |         |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                                  | 1301 (474)   |         |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                                    | 1325 (609)   |         |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                          | 2754 (10)    |         |
| 7004 | 7004<br>02 | Пескоструйные<br>работы   | Внутреннее<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС | 8 | 40 | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                         | 2902 (116)   | 0,00512 |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,00342 |
| 7004 | 7004<br>03 | Краска                    | Внутреннее<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС | 8 | 40 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                                  | 0616 (203)   | 0,0907  |
|      |            |                           |                                                    |   |    | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                                              | 2752 (1294*) | 0,0907  |

|      |            |                                                     |                                                             |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                  |              |            |
|------|------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| 7004 | 7004<br>04 | Грунтовка                                           | Внутреннее<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС          | 8 | 40   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                                  | 0616 (203)   | 0,3555     |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                         | 2902 (116)   | 0,1025     |
| 7004 | 7004<br>05 | Растворитель                                        | Внутреннее<br>антикоррозионн<br>ое покрытие<br>РВС          | 8 | 40   | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                                              | 2752 (1294*) | 2,4335     |
| 7005 | 7005<br>01 | Пыление при<br>маневрировании<br>автотранспорта     | Гидравлическое<br>испытание<br>технологических<br>трубопров | 2 | 24   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908 (494)   | 3,6000E-05 |
| 7006 | 7006<br>01 | Земляные<br>работы.<br>Пыление от<br>автотранспорта | Ремонт дефекта<br>тела трубы                                | 3 | 1500 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,005      |
| 7006 | 7006<br>02 | ДВС. Верхнее<br>оборудование.<br>Экскаватор         | Ремонт дефекта<br>тела трубы                                | 3 | 1000 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0301 (4)     |            |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                | 0304 (6)     |            |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                                             | 0328 (583)   |            |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый<br>газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                       | 0330 (516)   |            |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                                             | 0337 (584)   |            |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                                  | 1301 (474)   |            |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                                    | 1325 (609)   |            |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                          | 2754 (10)    |            |
| 7006 | 7006<br>03 | Шлифовальные<br>круги                               | Ремонт дефекта<br>тела трубы                                | 3 | 600  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                         | 2902 (116)   | 0,0346     |
|      |            |                                                     |                                                             |   |      | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)<br>(1027*)                                                                                                                                                                                            | 2930 (1027*) | 0,0238     |
| 7006 | 7006<br>04 | Машина<br>безогневой<br>резки труб                  | Ремонт дефекта<br>тела трубы                                | 3 | 50   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                         | 2902 (116)   | 0,0365     |

|      |            |                                                                        |                              |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                  |            |        |
|------|------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------|
| 7006 | 7006<br>05 | Поверхность<br>нанесения<br>гидроизоляции<br>и (испарение<br>(праймер) | Ремонт дефекта<br>тела трубы | 1 | 50   | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                          | 2754 (10)  | 0,0005 |
| 7006 | 7006<br>06 | Отрезные<br>круги                                                      | Ремонт дефекта<br>тела трубы | 3 | 600  | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                                         | 2902 (116) | 0,4385 |
| 7006 | 7006<br>07 | Сварочные<br>работы                                                    | Ремонт дефекта<br>тела трубы | 3 | 600  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо)<br>(диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                                       | 0123 (274) | 0,0075 |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Марганец и его соединения (в пересчете на<br>марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                                          | 0143 (327) | 0,0006 |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0301 (4)   | 0,0008 |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                | 0304 (6)   | 0,0001 |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                                             | 0337 (584) | 0,0093 |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Фтористые газообразные соединения /в пересчете<br>на фтор/ (617)                                                                                                                                                                                 | 0342 (617) | 0,0005 |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Фториды неорганические плохо растворимые -<br>(алюминия фторид, кальция фторид, натрия<br>гексафторалюминат) (Фториды неорганические<br>плохо растворимые /в пересчете на фтор/ (615)                                                            | 0344 (615) | 0,0023 |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908 (494) | 0,001  |
| 7006 | 7006<br>08 | ДЭС для САГ<br>передвижной                                             | Ремонт дефекта<br>тела трубы | 5 | 1000 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0301 (4)   |        |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                | 0304 (6)   |        |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                                             | 0328 (583) |        |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый<br>газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                       | 0330 (516) |        |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                                             | 0337 (584) |        |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                                  | 1301 (474) |        |
|      |            |                                                                        |                              |   |      | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                                    | 1325 (609) |        |

|                           |      |         |                                |                                                  |    |     |                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |
|---------------------------|------|---------|--------------------------------|--------------------------------------------------|----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    |            |
|                           | 7007 | 7007 01 | Краска                         | Обслуживание запорной арматуры                   | 4  | 200 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,0212     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,0212     |
| (013)<br>Ремонтные работы | 7008 | 7008 01 | Земляные работы. Пыление       | Обследование технологических трубопроводов       | 8  | 240 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,0072     |
|                           | 7009 | 7009 01 | Дегазация емкости              | Диагностика/обс ледование резервуаров и емкостей | 24 | 240 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0333 (518)   | 0,003931   |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 3,020069   |
|                           | 7009 | 7009 02 | Пропарка ППУ                   | Диагностика/обс ледование резервуаров и емкостей | 2  | 240 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     | 0,0085     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)     | 0,0014     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583)   | 0,0008     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516)   | 0,0176     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   | 0,041      |
|                           | 7009 | 7009 03 | Насос                          | Диагностика/обс ледование резервуаров и емкостей | 1  | 10  | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0333 (518)   | 1,8000E-06 |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 0,0014     |
|                           | 7009 | 7009 04 | ДВС автомобиля (работа насоса) | Диагностика/обс ледование резервуаров и емкостей | 1  | 10  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)     | 0,0226     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)     | 0,0293     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583)   | 0,0038     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0330 (516)   | 0,0075     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584)   | 0,0188     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 1301 (474)   | 0,0009     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 1325 (609)   | 0,0009     |
|                           |      |         |                                |                                                  |    |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 0,009      |

|      |            |                                    |                                                           |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                  |            |            |
|------|------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| 7009 | 7009<br>05 | Люк<br>автомобиля                  | Диагностика/обс<br>ледование<br>резервуаров и<br>емкостей | 1   | 10  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                          | 2754 (10)  | 0,0036     |
| 7010 | 7010<br>01 | Компрессор<br>передвижной          | Внутритрубная<br>диагностика                              | 0,2 | 1,6 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0301 (4)   |            |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                | 0304 (6)   |            |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                                             | 0328 (583) |            |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый<br>газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                       | 0330 (516) |            |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                                             | 0337 (584) |            |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                                  | 1301 (474) |            |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                                    | 1325 (609) |            |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                          | 2754 (10)  |            |
| 7010 | 7010<br>02 | Пыление при<br>земляных<br>работах | Внутритрубная<br>диагностика                              | 2,3 | 48  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908 (494) | 0,036      |
| 7010 | 7010<br>03 | Пыление от<br>автотранспорта       | Внутритрубная<br>диагностика                              | 2,3 | 48  | Пыль неорганическая, содержащая двуокись<br>кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль<br>цементного производства - глина, глинистый<br>сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,<br>кремнезем, зола углей казахстанских<br>месторождений) (494) | 2908 (494) | 0,2153     |
| 7011 | 7011<br>01 | Компрессор<br>передвижной          | ППР                                                       | 1   | 2   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                                           | 0301 (4)   | 0,000182   |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                                | 0304 (6)   | 0,000237   |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                                             | 0328 (583) | 3,0000E-05 |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый<br>газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                                       | 0330 (516) | 6,1000E-05 |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ)<br>(584)                                                                                                                                                                                             | 0337 (584) | 0,000152   |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                                  | 1301 (474) | 7,0000E-06 |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                                    | 1325 (609) | 7,0000E-06 |
|      |            |                                    |                                                           |     |     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды<br>предельные C12-C19 (в пересчете на C);<br>Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                          | 2754 (10)  | 7,3000E-05 |

|      |            |                                    |     |      |       |                                                                                                                                                                                                                                   |              |            |
|------|------------|------------------------------------|-----|------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|
| 7011 | 7011<br>02 | Молотки<br>отбойные,<br>перфоратор | ППР | 1    | 50,14 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,01188    |
| 7011 | 7011<br>03 | Котлы<br>битумные                  | ППР | 1    | 1     | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 2754 (10)    | 5,0000E-05 |
| 7011 | 7011<br>04 | Пыление при<br>земляных<br>работах | ППР | 0,3  | 10    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494)   | 7,2000E-05 |
| 7011 | 7011<br>05 | Шлифовальные<br>работы             | ППР | 0,2  | 15    | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,001566   |
|      |            |                                    |     |      |       | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 2930 (1027*) | 0,000972   |
| 7011 | 7011<br>06 | Ножницы<br>электрические           | ППР | 0,5  | 4     | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 2902 (116)   | 0,002923   |
| 7011 | 7011<br>07 | Пила дисковая                      | ППР | 0,15 | 1     | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 2936 (1039*) | 0,002016   |
| 7011 | 7011<br>08 | Пыление от<br>автотранспорта       | ППР | 4    | 200   | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494)   | 0,175      |
| 7011 | 7011<br>09 | Грунтовка                          | ППР | 4    | 100   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,0153     |
| 7011 | 7011<br>10 | Растворитель                       | ППР | 4    | 100   | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,02       |
| 7011 | 7011<br>11 | Краска                             | ППР | 4    | 100   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0616 (203)   | 0,1125     |
|      |            |                                    |     |      |       | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 2752 (1294*) | 0,1125     |
| 7011 | 7011<br>12 | Шпатлевка                          | ППР | 4    | 100   | Сольвент нефтяной (1149*)                                                                                                                                                                                                         | 2750 (1149*) | 0,125      |
| 7011 | 7011<br>13 | Пыление<br>стройматериалов         | ППР | 4    | 48    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,                                                          | 2908 (494)   | 0,000421   |

|      |            |                  |     |     |    |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------|------------|------------------|-----|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |            |                  |     |     |    | кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)                                                                                                                                                                          |            |            |
| 7011 | 7011<br>14 | Сварочные работы | ППР | 4,2 | 48 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274) | 1,3000E-05 |
|      |            |                  |     |     |    | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327) | 1,0000E-06 |
|      |            |                  |     |     |    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 2,0000E-06 |
|      |            |                  |     |     |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 2,4380E-07 |
|      |            |                  |     |     |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 1,7000E-05 |
|      |            |                  |     |     |    | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0342 (617) | 9,3800E-07 |
|      |            |                  |     |     |    | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0344 (615) | 4,0000E-06 |
|      |            |                  |     |     |    | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 2908 (494) | 2,0000E-06 |
| 7011 | 7011<br>15 | Резка металла    | ППР | 0,2 | 8  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274) | 0,000583   |
|      |            |                  |     |     |    | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0143 (327) | 9,0000E-06 |
|      |            |                  |     |     |    | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   | 0,00025    |
|      |            |                  |     |     |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   | 4,1000E-05 |
|      |            |                  |     |     |    | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0337 (584) | 0,000396   |
| 7011 | 7011<br>16 | Наплавка металла | ППР | 0,2 | 2  | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0123 (274) | 7,0000E-06 |
|      |            |                  |     |     |    | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                                                                 | 0203 (647) | 8,8000E-07 |
| 7011 | 7011<br>17 | ДЭС передвижная  | ППР | 0,2 | 2  | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0301 (4)   |            |
|      |            |                  |     |     |    | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0304 (6)   |            |
|      |            |                  |     |     |    | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0328 (583) |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  |                                                                                                                   |            |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0330 (516) |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0337 (584) |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 1301 (474) |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 1325 (609) |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |  |  |  | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 2754 (10)  |  |
| Примечание: В графе 8 в скобках ( без "**") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "**" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ). |  |  |  |  |  |                                                                                                                   |            |  |

## 2. Характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха

НПС "Косшагыл"

| № ИЗА                    | Параметры ИЗА |                  | Параметры ГВС на выходе с ИЗА |                       |                | Код ЗВ (ЭНК, ПДК или ОБУВ) | Наименование ЗВ                                 | Кол-во ЗВ, выбрасываемых в атмосферу |                  |
|--------------------------|---------------|------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|----------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------|
|                          | Высота, м     | Диаметр устья, м | Скорость, м/с                 | Объемный расход, м3/с | Температура, С |                            |                                                 | Максимальное, г/с                    | Суммарное, т/год |
| 1                        | 2             | 3                | 4                             | 5                     | 6              | 7                          | 8                                               | 9                                    | 10               |
| <b>Резервуарный парк</b> |               |                  |                               |                       |                |                            |                                                 |                                      |                  |
| 0005                     | 2,5           | 0,05             | 1,5                           | 0,0029453             | 34,8           | 0415 (1502*)               | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,735                                | 0,0459           |
|                          |               |                  |                               |                       |                | 0416 (1503*)               | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,2724                               | 0,01703          |
|                          |               |                  |                               |                       |                | 0602 (64)                  | Бензол (64)                                     | 0,00355                              | 0,000222         |
|                          |               |                  |                               |                       |                | 0616 (203)                 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,001115                             | 6,9700E-05       |
|                          |               |                  |                               |                       |                | 0621 (349)                 | Метилбензол (349)                               | 0,00223                              | 0,00014          |
| 6001                     | 2             |                  |                               |                       | 34,8           | 0415 (1502*)               | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,001485                             | 0,049165         |
|                          |               |                  |                               |                       |                | 0416 (1503*)               | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,000551                             | 0,018259         |
|                          |               |                  |                               |                       |                | 0602 (64)                  | Бензол (64)                                     | 7,0000E-06                           | 0,000232         |
|                          |               |                  |                               |                       |                | 0616 (203)                 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 2,0000E-06                           | 6,7000E-05       |
|                          |               |                  |                               |                       |                | 0621 (349)                 | Метилбензол (349)                               | 5,0000E-06                           | 0,000165         |

|                        |     |      |     |           |      |              |                                                 |            |            |
|------------------------|-----|------|-----|-----------|------|--------------|-------------------------------------------------|------------|------------|
| 6021                   | 2   |      |     |           | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 22,03      | 214        |
|                        |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 8,17       | 79,3       |
|                        |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                     | 0,1064     | 1,034      |
|                        |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,03344    | 0,325      |
|                        |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                               | 0,0669     | 0,65       |
| Магистральная насосная |     |      |     |           |      |              |                                                 |            |            |
| 0006                   | 2,5 | 0,05 | 1,5 | 0,0029453 | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 1,468764   | 0,011492   |
|                        |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,544452   | 0,00426    |
|                        |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                     | 0,007095   | 5,6000E-05 |
|                        |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0,00223    | 1,7000E-05 |
|                        |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                               | 0,004459   | 3,5000E-05 |
| 0009                   | 3,5 | 0,1  | 4   | 0,031416  | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,00806    | 0,116      |
|                        |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,002986   | 0,043      |
|                        |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                     | 3,8920E-05 | 0,00056    |
|                        |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 1,2240E-05 | 0,000176   |
|                        |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                               | 2,4460E-05 | 0,000352   |
| 6006                   | 2   |      |     |           | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,000464   | 0,015358   |
|                        |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,000172   | 0,005708   |
|                        |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                     | 2,0000E-06 | 6,7000E-05 |
|                        |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 7,0400E-07 | 2,3000E-05 |
|                        |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                               | 1,0000E-06 | 3,4000E-05 |
| 6013                   | 2   |      |     |           | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 0,00403    | 0,000725   |
|                        |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 0,001493   | 0,000269   |
|                        |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                     | 1,9460E-05 | 3,5000E-06 |
|                        |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 6,1200E-06 | 1,1000E-06 |
|                        |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                               | 1,2230E-05 | 2,2000E-06 |
| Т№9 МН                 |     |      |     |           |      |              |                                                 |            |            |
| 6020                   | 2   |      |     |           | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)    | 9,3000E-05 | 0,002933   |
|                        |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)   | 3,4000E-05 | 0,001072   |
|                        |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                     | 4,4800E-07 | 1,4000E-05 |
|                        |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 1,4080E-07 | 4,0000E-06 |
|                        |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                               | 2,8160E-07 | 9,0000E-06 |
| Котельная              |     |      |     |           |      |              |                                                 |            |            |
| 0011                   | 10  | 0,32 | 10  | 0,8042477 | 350  | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)          | 0,0338     | 0,623508   |
|                        |     |      |     |           |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)               | 0,005494   | 0,10135    |
|                        |     |      |     |           |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)            | 0,0025     | 0,00045    |

|                           |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                   |            |            |
|---------------------------|-----|-------|-----|-----------|------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                           |     |       |     |           |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,0588     | 0,0253     |
|                           |     |       |     |           |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 0,1368     | 2,3526     |
| 0012                      | 3   | 0,05  | 1,5 | 0,0029453 | 34,8 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,4000E-06 | 1,1820E-07 |
|                           |     |       |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,000499   | 4,2100E-05 |
| 0013                      | 3   | 0,05  | 1,5 | 0,0029453 | 34,8 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 5,0000E-06 | 8,6520E-08 |
|                           |     |       |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,00187    | 3,1000E-05 |
| 0014                      | 3   | 0,05  | 1,5 | 0,0029453 | 34,8 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 5,0000E-06 | 8,6520E-08 |
|                           |     |       |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,00187    | 3,1000E-05 |
| 0015                      | 2   | 0,015 | 5,5 | 0,0009719 | 34,8 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,3330E-05 | 9,6000E-07 |
|                           |     |       |     |           |      | 0410 (727*)  | Метан (727*)                                                                                                      | 0,539      | 0,0388     |
| 0016                      | 2   | 0,015 | 5,5 | 0,0009719 | 34,8 | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 1,3330E-05 | 2,8800E-06 |
|                           |     |       |     |           |      | 0410 (727*)  | Метан (727*)                                                                                                      | 0,539      | 0,1165     |
| 6009                      | 2   |       |     |           | 34,8 | 2732 (654*)  | Керосин (654*)                                                                                                    | 0,001025   | 0,033932   |
| 6010                      | 2   |       |     |           | 34,8 | 2732 (654*)  | Керосин (654*)                                                                                                    | 0,001025   | 0,033932   |
| ГРПШ                      |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                   |            |            |
| 6016                      | 2   |       |     |           | 34,8 | 0405 (450)   | Пентан (450)                                                                                                      | 5,1200E-06 | 8,2240E-05 |
|                           |     |       |     |           |      | 0410 (727*)  | Метан (727*)                                                                                                      | 0,0252     | 0,40461    |
|                           |     |       |     |           |      | 0412 (279)   | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 5,1200E-06 | 8,2240E-05 |
| Лаборатория анализа нефти |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                   |            |            |
| 0010                      | 3,5 | 0,1   | 4   | 0,031416  | 34,8 | 0150 (876*)  | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)                                                           | 5,2000E-05 | 0,0004     |
|                           |     |       |     |           |      | 0302 (5)     | Азотная кислота (5)                                                                                               | 0,002      | 0,0144     |
|                           |     |       |     |           |      | 0322 (517)   | Серная кислота (517)                                                                                              | 0,0001     | 0,0008     |
|                           |     |       |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0,0003     | 0,0023     |
|                           |     |       |     |           |      | 1061 (667)   | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                     | 0,0067     | 0,0481     |
|                           |     |       |     |           |      | 1401 (470)   | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 0,0026     | 0,0183     |
|                           |     |       |     |           |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 0,0095     | 0,0083     |
|                           |     |       |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0068     | 0,0419     |
| КППОУ                     |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                   |            |            |
| 0007                      | 3   | 0,1   | 1,5 | 0,011781  | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 1,468764   | 0,011492   |
|                           |     |       |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 0,544452   | 0,00426    |
|                           |     |       |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                                                       | 0,007095   | 5,6000E-05 |

|                                   |     |      |     |           |      |              |                                                                                         |            |            |
|-----------------------------------|-----|------|-----|-----------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                                   |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 0,00223    | 1,7000E-05 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                       | 0,004459   | 3,5000E-05 |
| 6008                              | 2   |      |     |           | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                            | 0,001393   | 0,046138   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                           | 0,000516   | 0,017093   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                             | 7,0000E-06 | 0,000232   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 2,0000E-06 | 6,6000E-05 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                       | 4,0000E-06 | 0,000133   |
| 6012                              | 2   |      |     |           | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                            | 0,00403    | 0,000725   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                           | 0,001493   | 0,000269   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                             | 1,9460E-05 | 3,5000E-06 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 6,1200E-06 | 1,1000E-06 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                       | 1,2230E-05 | 2,2000E-06 |
| 6019                              | 2   |      |     |           | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                            | 9,3000E-05 | 0,002933   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                           | 3,4000E-05 | 0,001072   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                             | 4,4800E-07 | 1,4000E-05 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 1,4080E-07 | 4,0000E-06 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                       | 2,8160E-07 | 9,0000E-06 |
| Площадка фильтров-грязеуловителей |     |      |     |           |      |              |                                                                                         |            |            |
| 0004                              | 2,5 | 0,05 | 1,5 | 0,0029453 | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                            | 0,734744   | 0,015579   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                           | 0,27236    | 0,005775   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                             | 0,003549   | 7,5000E-05 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 0,001115   | 2,4000E-05 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                       | 0,002231   | 4,7000E-05 |
| 6004                              | 2   |      |     |           | 34,8 | 0415 (1502*) | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                            | 0,001671   | 0,055346   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0416 (1503*) | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                           | 0,000619   | 0,020499   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0602 (64)    | Бензол (64)                                                                             | 8,0000E-06 | 0,000265   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                         | 3,0000E-06 | 9,9000E-05 |
|                                   |     |      |     |           |      | 0621 (349)   | Метилбензол (349)                                                                       | 5,0000E-06 | 0,000166   |
| Сварочный пост                    |     |      |     |           |      |              |                                                                                         |            |            |
| 6011                              | 2   |      |     |           | 34,8 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0,02025    | 0,01458    |
|                                   |     |      |     |           |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                    | 0,000306   | 0,00022    |
|                                   |     |      |     |           |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                  | 0,00867    | 0,00624    |
|                                   |     |      |     |           |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                       | 0,001408   | 0,001014   |
|                                   |     |      |     |           |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                       | 0,01375    | 0,0099     |
| 6017                              | 2   |      |     |           | 34,8 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 7,4800E-05 | 0,000225   |

|                              |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------------------------------|-----|-------|-----|-----------|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|                              |     |       |     |           |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 2,3500E-05 | 7,0500E-05 |
|                              |     |       |     |           |      | 0342 (617)   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 1,9500E-05 | 5,8500E-05 |
|                              |     |       |     |           |      | 0344 (615)   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 1,3330E-05 | 4,0000E-05 |
|                              |     |       |     |           |      | 2908 (494)   | 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) | 1,3330E-05 | 4,0000E-05 |
| <b>Окрасочный пост</b>       |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 6018                         | 2   |       |     |           | 34,8 | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,0125     | 0,3375     |
|                              |     |       |     |           |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,0125     | 0,3375     |
| <b>ДЭС</b>                   |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 0008                         | 2,5 | 0,08  | 8   | 0,0402124 | 200  | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,315      | 0,45       |
|                              |     |       |     |           |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,4095     | 0,585      |
|                              |     |       |     |           |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,0525     | 0,075      |
|                              |     |       |     |           |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,105      | 0,15       |
|                              |     |       |     |           |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,2625     | 0,375      |
|                              |     |       |     |           |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                                                                                                                                    | 0,0126     | 0,018      |
|                              |     |       |     |           |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0126     | 0,018      |
|                              |     |       |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,126      | 0,18       |
| <b>Передвижные источники</b> |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 0017                         | 0,6 | 0,015 | 5,5 | 0,0009719 | 200  | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,0002     |            |
|                              |     |       |     |           |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0003     |            |
|                              |     |       |     |           |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 3,5000E-05 |            |
|                              |     |       |     |           |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 7,0000E-05 |            |
|                              |     |       |     |           |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0002     |            |
|                              |     |       |     |           |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акриальдегид) (474)                                                                                                                                                                                    | 8,4000E-06 |            |
|                              |     |       |     |           |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 8,4000E-06 |            |
|                              |     |       |     |           |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 8,4000E-05 |            |
| <b>Ремонтные работы</b>      |     |       |     |           |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
| 7000                         | 2   |       |     |           | 34,8 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,00297    | 0,000225   |
|                              |     |       |     |           |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000256   | 1,9370E-05 |

|      |   |  |  |  |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------|---|--|--|--|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |   |  |  |  |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,063633   | 2,5260E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,082354   | 4,1050E-06 |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,01056    |            |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0211     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,056494   | 0,00028    |
|      |   |  |  |  |      | 0342 (617)   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,000208   | 1,5800E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0344 (615)   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,000917   | 6,9500E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,02042    | 0,03356    |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,002533   |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,002533   |            |
|      |   |  |  |  |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,03405    | 0,0319     |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,02533    |            |
|      |   |  |  |  |      | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,0456     | 0,001491   |
|      |   |  |  |  |      | 2908 (494)   | 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) | 0,141209   | 0,973414   |
|      |   |  |  |  |      | 2930 (1027*) | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,002      | 0,000198   |
|      |   |  |  |  |      | 2936 (1039*) | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 0,278      | 0,0058     |
| 7001 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,0015     | 0,0003     |
|      |   |  |  |  |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,0001     | 2,3000E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,1591     | 0,00363    |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,171827   | 0,000605   |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,0239     | 0,0003     |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,1019     | 0,0071     |
|      |   |  |  |  |      | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 2,9000E-05 | 2,5000E-06 |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,2463     | 0,0167     |
|      |   |  |  |  |      | 0342 (617)   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 0,0001     | 1,9000E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0344 (615)   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,0005     | 8,3000E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,0051     |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0051     |            |

|      |   |  |  |  |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------|---|--|--|--|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,4291     | 0,0028     |
|      |   |  |  |  |      | 2908 (494)   | 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) | 0,0016     | 0,000235   |
| 7002 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,2814     | 0,0017     |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,1917     | 0,0003     |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,035      | 0,0001     |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,3615     | 0,0035     |
|      |   |  |  |  |      | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 2,9000E-05 | 3,3000E-06 |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,8484     | 0,0082     |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,0051     |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0051     |            |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,8791     | 1,1785     |
| 7003 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,0667     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0867     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,0111     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0222     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0556     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,2042     | 0,4462     |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,0027     |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0027     |            |
|      |   |  |  |  |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,3403     | 2,5242     |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0267     |            |
|      |   |  |  |  |      | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,07637    | 0,10762    |
|      |   |  |  |  |      | 2908 (494)   | 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) | 0,02372    | 0,00342    |
| 7004 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,0667     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0867     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,0111     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0222     |            |

|      |   |  |  |  |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|------|---|--|--|--|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0556     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,2042     | 0,4462     |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,0027     |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0027     |            |
|      |   |  |  |  |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,3403     | 2,5242     |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0267     |            |
|      |   |  |  |  |      | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,07637    | 0,10762    |
|      |   |  |  |  |      | 2908 (494)   | 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) | 0,02372    | 0,00342    |
| 7005 | 2 |  |  |  | 34,8 | 2908 (494)   | 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) | 0,002      | 3,6000E-05 |
| 7006 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,0012     | 0,0075     |
|      |   |  |  |  |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,0001     | 0,0006     |
|      |   |  |  |  |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,1651     | 0,0008     |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,214523   | 0,0001     |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,0275     |            |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,055      |            |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,1391     | 0,0093     |
|      |   |  |  |  |      | 0342 (617)   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 8,8000E-05 | 0,0005     |
|      |   |  |  |  |      | 0344 (615)   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,0004     | 0,0023     |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,0066     |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0066     |            |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0688     | 0,0005     |
|      |   |  |  |  |      | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,0844     | 0,5096     |
|      |   |  |  |  |      | 2908 (494)   | 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) | 0,003      | 0,006      |
|      |   |  |  |  |      | 2930 (1027*) | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,0022     | 0,0238     |
| 7007 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,0313     | 0,0212     |

|      |   |  |  |  |      |              |                                                                                                                                                                                                                                   |          |            |
|------|---|--|--|--|------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
|      |   |  |  |  |      | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,0313   | 0,0212     |
| 7008 | 2 |  |  |  | 34,8 | 2908 (494)   | 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) | 0,002    | 0,0072     |
| 7009 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,1285   | 0,0311     |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,166838 | 0,0307     |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,021421 | 0,0046     |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0433   | 0,0251     |
|      |   |  |  |  |      | 0333 (518)   | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                                                                                                                                | 0,000195 | 0,003933   |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,108    | 0,0598     |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,0051   | 0,0009     |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0051   | 0,0009     |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,556556 | 3,034069   |
| 7010 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,0533   |            |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,0693   |            |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,0089   |            |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,0178   |            |
|      |   |  |  |  |      | 0337 (584)   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,0444   |            |
|      |   |  |  |  |      | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,0021   |            |
|      |   |  |  |  |      | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,0021   |            |
|      |   |  |  |  |      | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,0213   |            |
|      |   |  |  |  |      | 2908 (494)   | 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) | 0,0096   | 0,2513     |
| 7011 | 2 |  |  |  | 34,8 | 0123 (274)   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,021575 | 0,000603   |
|      |   |  |  |  |      | 0143 (327)   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000332 | 1,0000E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0203 (647)   | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                                                                 | 0,000122 | 8,8000E-07 |
|      |   |  |  |  |      | 0301 (4)     | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 0,059369 | 0,000434   |
|      |   |  |  |  |      | 0304 (6)     | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                                                                                                                                 | 0,067279 | 0,000278   |
|      |   |  |  |  |      | 0328 (583)   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,008444 | 3,0000E-05 |
|      |   |  |  |  |      | 0330 (516)   | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                                                                                                                                           | 0,016888 | 6,1000E-05 |

|  |  |  |  |  |              |                                                                                                                                                                                                                                   |            |            |
|--|--|--|--|--|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
|  |  |  |  |  | 0337 (584)   | Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)                                                                                                                                                                                 | 0,056341   | 0,000565   |
|  |  |  |  |  | 0342 (617)   | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                                                                                                                                     | 2,1000E-05 | 9,3800E-07 |
|  |  |  |  |  | 0344 (615)   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 9,2000E-05 | 4,0000E-06 |
|  |  |  |  |  | 0616 (203)   | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                                                                                                                                   | 0,002042   | 0,1278     |
|  |  |  |  |  | 1301 (474)   | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                                                                                                                                   | 0,002026   | 7,0000E-06 |
|  |  |  |  |  | 1325 (609)   | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                                                                                                                                     | 0,002026   | 7,0000E-06 |
|  |  |  |  |  | 2750 (1149*) | Сольвент нафта (1149*)                                                                                                                                                                                                            | 0,000694   | 0,125      |
|  |  |  |  |  | 2752 (1294*) | Уайт-спирит (1294*)                                                                                                                                                                                                               | 0,003403   | 0,1325     |
|  |  |  |  |  | 2754 (10)    | Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)                                                                                                                 | 0,034155   | 0,000123   |
|  |  |  |  |  | 2902 (116)   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,0464     | 0,004489   |
|  |  |  |  |  | 2908 (494)   | 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) | 0,078749   | 0,187375   |
|  |  |  |  |  | 2930 (1027*) | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,0036     | 0,000972   |
|  |  |  |  |  | 2936 (1039*) | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 0,56       | 0,002016   |

**Примечание: В графе 7 в скобках ( без "\*\*") указан порядковый номер ЗВ в таблице 1 Приложения 1 к Приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-70 (список ПДК) , со "\*\*" указан порядковый номер ЗВ в таблице 2 вышеуказанного Приложения (список ОБУВ).**

### 3. Показатели работы пылегазоочистного оборудования (ПГО)

НПС "Косшагыл"

| Номер источника выделения                  | Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования | КПД аппаратов, % |             | Код ЗВ, по которому происходит очистка | Коэффициент обеспеченности К(1),% |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|-------------|----------------------------------------|-----------------------------------|
|                                            |                                                       | Проектный        | Фактический |                                        |                                   |
| 1                                          | 2                                                     | 3                | 4           | 5                                      | 6                                 |
| Пылегазоочистное оборудование отсутствует! |                                                       |                  |             |                                        |                                   |

#### 4. Суммарные выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферу, их очистка и утилизация, т/год

НПС "Косшагыл"

| Код<br>ЗВ                              | Наименование<br>загрязняющего<br>вещества                                                                                                                                                                                         | Количество<br>ЗВ<br>отходящих<br>от ист.<br>выделения | В том числе                       |                            | Из поступивших на очистку   |                        |                         | Всего<br>выброшено<br>в атмосферу |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------|
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       | выбрасы-<br>вается без<br>очистки | поступает<br>на<br>очистку | выброшено<br>в<br>атмосферу | уловлено и обезврежено |                         |                                   |
|                                        |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                   |                            |                             | Факти<br>чески         | из них<br>утилизировано |                                   |
| 1                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                     | 4                                 | 5                          | 6                           | 7                      | 8                       | 9                                 |
| В С Е Г О :                            |                                                                                                                                                                                                                                   | 315,3183                                              | 315,3183                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 315,3183                          |
| в том числе:                           |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                   |                            |                             |                        |                         |                                   |
| Т в е р д ы е:                         |                                                                                                                                                                                                                                   | 2,3034                                                | 2,3034                            | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 2,3034                            |
| из них:                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                   |                            |                             |                        |                         |                                   |
| 0123                                   | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274)                                                                                                                                           | 0,023433                                              | 0,023433                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 0,023433                          |
| 0143                                   | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327)                                                                                                                                                              | 0,000943                                              | 0,000943                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 0,000943                          |
| 0203                                   | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)                                                                                                                                                                 | 8,8000E-07                                            | 8,8000E-07                        | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 8,8000E-07                        |
| 0328                                   | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)                                                                                                                                                                                              | 0,08048                                               | 0,08048                           | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 0,08048                           |
| 0344                                   | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)                                                     | 0,002497                                              | 0,002497                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 0,002497                          |
| 2902                                   | Взвешенные частицы (116)                                                                                                                                                                                                          | 0,73082                                               | 0,73082                           | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 0,73082                           |
| 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) | 1,43244                                               | 1,43244                           | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 1,43244                           |
| 2930                                   | Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                                                                                                                                                                | 0,02497                                               | 0,02497                           | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 0,02497                           |
| 2936                                   | Пыль древесная (1039*)                                                                                                                                                                                                            | 0,007816                                              | 0,007816                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 0,007816                          |
| Г а з о о б р а з н ы е и ж и д к и е: |                                                                                                                                                                                                                                   | 313,0149                                              | 313,0149                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 313,0149                          |
| из них:                                |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                       |                                   |                            |                             |                        |                         |                                   |
| 0150                                   | Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)                                                                                                                                                                           | 0,0004                                                | 0,0004                            | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 0,0004                            |
| 0301                                   | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                                                                                                                                                                            | 1,117437                                              | 1,117437                          | 0                          | 0                           | 0                      | 0                       | 1,117437                          |

|      |                                                                                                                   |            |            |   |   |   |   |            |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---|---|---|---|------------|
| 0302 | Азотная кислота (5)                                                                                               | 0,0144     | 0,0144     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0144     |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                                                                 | 0,719351   | 0,719351   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,719351   |
| 0322 | Серная кислота (517)                                                                                              | 0,0008     | 0,0008     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0008     |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)                                           | 0,211061   | 0,211061   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,211061   |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                                                | 0,003943   | 0,003943   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,003943   |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                                                 | 2,832345   | 2,832345   | 0 | 0 | 0 | 0 | 2,832345   |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                                                     | 0,000594   | 0,000594   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,000594   |
| 0405 | Пентан (450)                                                                                                      | 8,2240E-05 | 8,2240E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,2240E-05 |
| 0410 | Метан (727*)                                                                                                      | 0,55991    | 0,55991    | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,55991    |
| 0412 | Изобутан (2-Метилпропан) (279)                                                                                    | 8,2240E-05 | 8,2240E-05 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8,2240E-05 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных C1-C5 (1502*)                                                                      | 214,3738   | 214,3738   | 0 | 0 | 0 | 0 | 214,3738   |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных C6-C10 (1503*)                                                                     | 79,43857   | 79,43857   | 0 | 0 | 0 | 0 | 79,43857   |
| 0602 | Бензол (64)                                                                                                       | 1,0358     | 1,0358     | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,0358     |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)                                                                   | 1,738029   | 1,738029   | 0 | 0 | 0 | 0 | 1,738029   |
| 0621 | Метилбензол (349)                                                                                                 | 0,653429   | 0,653429   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,653429   |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667)                                                                                     | 0,0481     | 0,0481     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0481     |
| 1301 | Проп-2-ен-1-аль (Акролеин, Акрилальдегид) (474)                                                                   | 0,018907   | 0,018907   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,018907   |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609)                                                                                     | 0,018907   | 0,018907   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,018907   |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                                                        | 0,0183     | 0,0183     | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0183     |
| 2732 | Керосин (654*)                                                                                                    | 0,067864   | 0,067864   | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,067864   |
| 2750 | Сольвент нефтяной (1149*)                                                                                         | 0,125      | 0,125      | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,125      |
| 2752 | Уайт-спирит (1294*)                                                                                               | 5,5798     | 5,5798     | 0 | 0 | 0 | 0 | 5,5798     |
| 2754 | Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) | 4,437996   | 4,437996   | 0 | 0 | 0 | 0 | 4,437996   |

