**ПРИЛОЖЕНИЕ**

**РАСЧЕТЫ ВЫБРОСОВ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ ОТ ИСТОЧНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЯ**

[Источник 0001, Цех термического обезвреживания отходов 5](#_Toc194015720)

[**Источник 0002Роторный инсинератор RKB-3.0 17**](#_Toc194015739)

[**Источник 0003, Дизельный привод насоса «Заря» МОДН 120/70 YANMAR L100АЕ 26**](#_Toc194015749)

[**Источник 0004, Дизельная электростанция марки «Teksan Jenerator» 27**](#_Toc194015750)

[**Источник 0005, Бензиновый привод переносного насоса SDMO Нonda GX120 – 28**](#_Toc194015751)

[**Источник 0006, Стенд очистки гидросмесей (СОГ) 28**](#_Toc194015753)

[**Источник 0007, Залповый выброс с крышки вторичной камеры дожига 29**](#_Toc194015759)

[**Источник 0008, Залповый выброс с газоходов водоохлаждающих циклонов 30**](#_Toc194015763)

[**Источник 0009, Емкость V-25м3 для приема и приготовления отходов 32**](#_Toc194015767)

[**Источник 0010, Дизельный привод гидравлической установки МНУ 34**](#_Toc194015775)

[**Источник 0011, Блок подготовки щелочного раствора - Анулирован 35**](#_Toc194015776)

[**Источник 0012-0013, Ванна для сбора проливов жидких отходов 35**](#_Toc194015777)

[**Источник 0014, Установка плазмотремического обезвреживания 35**](#_Toc194015779)

[**Источник №0015, Установка для слива и нагрева битума в бочках 36**](#_Toc194015780)

[**Источник №0016, Котлоагрегат 37**](#_Toc194015783)

[**Источник №0017, Битумоплавильное отделение 38**](#_Toc194015788)

[**Источник №0018, Пескоструйная установка 38**](#_Toc194015789)

[**Источник 0019, Дизельный генератор (WS330-PS 240кВт основной) – Аннулирован 39**](#_Toc194015790)

[**Источник 0020, Дизельный генератор (WS330-PS 264кВт резервный) - Аннулирован 39**](#_Toc194015791)

[**Источник 0021, Дизельный генератор (AtlasCopco 105кВт основной) - Аннулирован 39**](#_Toc194015792)

[**Источник 0022, Дизельный генератор (AtlasCopco48кВт резервный) – Аннулирован 39**](#_Toc194015793)

[**Источник 0023, Дизельный генератор - Аннулирован 39**](#_Toc194015794)

[**Источник № 0024, Инсинератор ИНСИ С-350 39**](#_Toc194015795)

[**Источник №0025, Компрессор Atlass Copco XAHS 350 41**](#_Toc194015797)

[**Источник 0026, ППУ на дизельном топливе 42**](#_Toc194015798)

[**Источник 0027, Дизельный привод насоса (мотопомпы) «Заря» МОДН 120/70 43**](#_Toc194015799)

[**Источник 0028, Мотопомпа 44**](#_Toc194015800)

[**Источник 0029-0033, Жидко-топливная подушка DESA BV290E - Анулированы 46**](#_Toc194015801)

[**Источник 0034-0035, ДК-45П «Профтепло» - - Анулировано 46**](#_Toc194015802)

[**Источник 0036, Дизельный привод насоса «Ganerac» 46**](#_Toc194015803)

[**Источник 0037, Тепловая пушка Master BV 290 – Анулировано 47**](#_Toc194015804)

[**Источник 0038, Тепловая пушка Ресанта ТДП-50000 47**](#_Toc194015805)

[**Источник 0039, Мотопомпа 150WR 48**](#_Toc194015806)

[**Источник 0040, Мотопомпа R150 WP 49**](#_Toc194015808)

[**Источник 0041, Компрессор Atlass Copco XAНS 400 PACE 50**](#_Toc194015809)

[**Источник 0042, Компрессор Atlass Copco XAVS 600 PACE – аннулирован 51**](#_Toc194015810)

[**Источник 0043. Пиролизное оборудование Т-ПУ1 51**](#_Toc194015811)

[**Источник 0044. Печь FSWFL-1500WN – перенесен в источник 0002 так как является его составной частью. 53**](#_Toc194015812)

[**Источник 0045 Установка для дистилляции промстоков 53**](#_Toc194015813)

[**Источник выделения 001 Жидкотопливный котел для парогенератора «VIESSMANN» 53**](#_Toc194015814)

[**Источник 0046-0047, Компрессоры – новые и замененные 54**](#_Toc194015815)

[**Источник 0048-0049, Тепловые пушки - новые и замененные 55**](#_Toc194015816)

[**Источник 0050, Тепловая пушка - новые и замененные 56**](#_Toc194015817)

[**Источник 0051-0054, Тепловые пушки новые и замененные 58**](#_Toc194015818)

[**НЕОРГАНИЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ 60**](#_Toc194015819)

[**Источник 6001, Насос переносной «Заря» МОДН 120/70 60**](#_Toc194015820)

[**Источник 6002, Насос погружной Tsurumi KRS2-100 60**](#_Toc194015821)

[**Источник 6003, Переносной насос SDMO - Источник аннулирован 61**](#_Toc194015822)

[**Источник 6004, Мобильная насосная установка МНУ 61**](#_Toc194015823)

[**Источник 6005, Накопительные резервуары для приема жидких производственных отходов 61**](#_Toc194015824)

[**Источник 6006, Контейнеры для индустриальных отходов, закрытые усиленной модели SRIVLF 64**](#_Toc194015829)

[**Источник 6007, Контейнеры для индустриальных отходов, открытые усиленной модели SRIVLF 66**](#_Toc194015834)

[**Источник 6008, Карта №1 для приема жидких и шламовых отходов 69**](#_Toc194015839)

[**Источник 6009, Карта №2 для приема жидких и шламовых отходов -источник Аннулирован 71**](#_Toc194015843)

[**Источник 6010, Карта №3 для приема загрязненных грунтов - источник Аннулирован 71**](#_Toc194015844)

[**Источник 6011, Карта №4 для приема загрязненных грунтов востановлен 71**](#_Toc194015845)

[**Источник 6012, Ванна для сбора проливов жидких отходов (отработанные масла, шламы и т.п.) 72**](#_Toc194015846)

[**Источник 6013, Блок подготовки щелочного раствора для очистки дымовых газов (щелочные бассейны) 72**](#_Toc194015848)

[**Источник 6014, Склад очищенного грунта 73**](#_Toc194015849)

[**Источник 6015, ГРПШ. Расчеты выбросов загрязняющих веществ через неплотности. 74**](#_Toc194015851)

[**Источник 6016, ГРПШ. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении ремонтных работ. 74**](#_Toc194015852)

[**Источник 6017, ГРПШ. Определение выбросов углеводородных газов при продувке оборудования после ремонта. 74**](#_Toc194015853)

[**Источник 6018, ГРПШ. Определение выбросов природного газа при периодических проверках, предохранительно-сбросных клапанов 75**](#_Toc194015854)

[**Источник 6019, Еврокубы с химическими отходами 75**](#_Toc194015855)

[**Источник 6020, Бочки с химическими отходами 78**](#_Toc194015860)

[**Источник 6021, Пересыпка отходов с контейнеров модели MVLF 80**](#_Toc194015865)

[**Источник 6022, Сварочный пост 81**](#_Toc194015868)

[**Источник №6023, Пескоструйная работа 88**](#_Toc194015869)

[**Источник № 6024, Дробление отходов на роторных измельчителях. Шредер SS400 88**](#_Toc194015870)

[**Источник № 6025, Дробление отходов на роторных измельчителях. Шредер SG4045 89**](#_Toc194015871)

[**Источник № 6026, Резервуары с нефтешламом 91**](#_Toc194015872)

[**Источник № 6027, Испарение углеводородов при хранении с открытой поверхности Аннулирован 92**](#_Toc194015874)

[**Источник № 6028, Пыление загрязненного грунта при хранении с открытой поверхности Аннулирован 92**](#_Toc194015875)

[**Источник № 6029, Установка ШРЕДЕР SS400 Аннулирован 92**](#_Toc194015876)

[**Источник № 6030, Измельчитель SG4045 Аннулирован 92**](#_Toc194015877)

[**Источник №6031 , Приямок для НСО Аннулирован 92**](#_Toc194015878)

[**Источник №6032, Карта № 4. Полузаглубленный железобетонный резервуар. 92**](#_Toc194015879)

[**Источник №6033, Карта № 5. Бетонированная площадка с барьером 93**](#_Toc194015880)

[**Источник №6034, Резервуары 94**](#_Toc194015883)

[**Источник №6035, Резервуары 97**](#_Toc194015886)

[**Источник №6036 , Резервуары - Аннулирован 99**](#_Toc194015889)

[**Источник №6037, Склад химикатов 100**](#_Toc194015890)

[**Источник №6038, Склад химикатов 100**](#_Toc194015892)

[**Источник №6039, Склад химикатов 101**](#_Toc194015894)

[**Источник №6040, Склад химикатов 103**](#_Toc194015897)

[**Источник №6041 Площадка для хранения золы 104**](#_Toc194015899)

[**Источник №6042 Площадка для хранения ТМО 105**](#_Toc194015901)

[**Источник №6043 Загрузка извести и отходов в Установку КРОТ 5 106**](#_Toc194015903)

[**Источник №6044 Приготовление бетона (бетономешалка) 107**](#_Toc194015908)

[**Источник №6045 Зарядка аккумуляторов – аннулирован 109**](#_Toc194015915)

[**Источник №6046 ГТО (мех. участок-станки, шлиф.машинки и т.п) 109**](#_Toc194015916)

[**Источник №6047 Шкаф для хранения бензина 111**](#_Toc194015921)

[**Источник №6048, Насосы 112**](#_Toc194015923)

[**Источник №6049, Погрузка-разгрузка золы 113**](#_Toc194015925)

[**Источник 6050, Переносной насос "Generac" 114**](#_Toc194015930)

[**Источник 6051, Покрасочные работы 114**](#_Toc194015931)

[**Источник 6052, Карта для приема жидких и твердых отходов 118**](#_Toc194015932)

[**Источник 6053, Резервуары 118**](#_Toc194015934)

[**Источник 6054, Резервуары 121**](#_Toc194015942)

[**Источник 6055, Утечки через неплотности оборудования 124**](#_Toc194015950)

[**Источник 6056 ГРПШ 125**](#_Toc194015951)

[**Источник 6057. Резервуар для приема жидких отходов 126**](#_Toc194015952)

[**Источник 6058, Резервуары РГС-60 126**](#_Toc194015953)

[**Источник 6059 Резервуары РГС-70 130**](#_Toc194015961)

[**Источник 6060 Покрасочный пост – перенесен в источник 6051 134**](#_Toc194015969)

[**Источник 6061, Емкость для нейтрализованных стоков 134**](#_Toc194015970)

[**Источник 6062, Емкость аппарата контактного 135**](#_Toc194015971)

[**Источник 6063 Емкость сбора очищенных стоков 136**](#_Toc194015972)

[**Источник 6064, Резервуар РГС60 137**](#_Toc194015973)

[**Источник 6065. Карта приема отходов 141**](#_Toc194015981)

[**Источник 6066. Дробилка шредерного типа PROGLOT 4220 142**](#_Toc194015982)

[**Источник 6067, Резервуар для приема отходов на дистилляцию 143**](#_Toc194015983)

[**Источник 6068. Резервуар для сбора дистиллята 143**](#_Toc194015984)

[**Источник 6069. Резервуар для сбора дистиллята 144**](#_Toc194015985)

[**Источник 6070. Резервуар для сбора кубового остатка 144**](#_Toc194015986)

[**Источник 6071 Резервуар для хранения топлива 145**](#_Toc194015987)

[**Источник загрязнения 6072, Насосы 146**](#_Toc194015988)

[**Источник 6073. Склад опасных отходов 146**](#_Toc194015989)

[**Источник 6074. Временное хранение сыпучих отходов 147**](#_Toc194015990)

[**Источник 6075 Конвейер 148**](#_Toc194015991)

[**Источник 6076 , Площадка временного хранения и предварительной подготовки, сегрегации отходов 149**](#_Toc194015992)

[**Источник 6077 Емкость приема жидких отходов 150**](#_Toc194015993)

[**Источник 6078 Бак нейтрализации жидких отходов 150**](#_Toc194015994)

[**Источник 6079, Бак щелочного раствора для нейтрализации 151**](#_Toc194015995)

[**Источник 6080 Бак кислотного раствора для нейтрализации 152**](#_Toc194015996)

[**Источник загрязнения 6081 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B Приемная емкость нефтешлама 152**](#_Toc194015997)

[**Источник загрязнения 6082 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B 153**](#_Toc194015998)

[**Емкость подготовки Модуля 1 153**](#_Toc194015999)

[**Источник загрязнения 6083 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B 154**](#_Toc194016000)

[**Емкость подготовки Модуля 2 154**](#_Toc194016001)

[**Источник загрязнения 6084 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B 155**](#_Toc194016002)

[**Емкость подготовки Модуля 3 155**](#_Toc194016003)

[**Источник загрязнения 6085 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B 156**](#_Toc194016004)

[**Емкость для технической воды после сепарации нефтешлама 156**](#_Toc194016005)

[**Источник загрязнения 6086 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B 156**](#_Toc194016006)

[**Емкость для технической воды после сепарации нефтешлама 156**](#_Toc194016007)

[**Источник загрязнения 6087 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B 157**](#_Toc194016008)

[**Емкость для сбора осадка (кек) после сепарации нефтешлама 157**](#_Toc194016009)

[**Источник загрязнения 6088 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B 158**](#_Toc194016010)

[**Насосы 158**](#_Toc194016011)

[**Источник 6089, Резервуар РГС60 - на перспективу 158**](#_Toc194016012)

[**Источник 6090, Резервуар Holding tank - на перспективу 163**](#_Toc194016020)

[**Источник 6091, Мягкий резервуар - на перспективу 167**](#_Toc194016028)

[**Источник 6092 Емкость для очистки жидких отходов от механических примесей 171**](#_Toc194016036)

Источник 0001, Цех термического обезвреживания отходов

**Источник выделения N 001, Выгрузка зольного остатка из циклона**

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

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

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 1.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 4**

Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.3.1.5), ***K7 =* 0.7**

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6),

K8 = 1

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала,

K9 = 1

Высота падения материала, м, ***GB =* 0.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.4** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.3** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 2400** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX***

***· 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.06 · 0.04 · 3 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 0.4 · 0.3 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.1344**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1- NJ) =* 0.06 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 0.4 · 2400 · (1-0) = 1.548288**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) =*0.1344** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 1.548288 = 1.548288** Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,1344 | 1,548288 |

**Источник выделения N 002, Выгрузка нейтрализованного остатка и сажи**

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.04**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 1.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.7**

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6),

K8 = 1

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала,

K9 = 1

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.77** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 3850** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX · 106***

*/* *3600 · (1-NJ) =* 0.06 · 0.04 · 3 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 0.5 · 0.77 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.4312

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.06 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 0.5 · 3850 · (1-0) = 3.10464

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) = 0.4312***

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 3.10464 = 3.10464**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Клинкер

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.013**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.003**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован.

Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 1.5**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 3**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.7**

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6), **K8 = 1**

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, **K9 = 1**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.09**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 450**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX · 106***

*/* *3600 · (1-NJ) =* 0.013 · 0.003 · 3 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 0.5 · 0.09 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.000819

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.013 · 0.003 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 0.5 · 450 · (1-0) = 0.005897

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) =* 0.4312**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 3,10464 + 0.005897 = 3.110537**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,4312 | 3,110537 |

**Источник выделения N 003, ТО узла выгрузки очищенного материала**

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

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

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале (табл.3.1.1), ***K1 =* 0.1**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль (табл.3.1.1), ***K2 =* 0.05**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 4**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.7**

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6), **K8 = 1**

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, **K9 = 1**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 100**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.1 · 0.05 · 3 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 0.5 · 0.5 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.583**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.583 · 1 · 60 / 1200 = 0.02915**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.1 · 0.05 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.7 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · (1-0) = 0.168

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) =* 0.02915** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.168 = 0.168** Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись  кремния в %: 70-20 | 0,02915 | 0,168 |

**Источник выделения N 004, ТО c пылесборника с рукавами**

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Песок природный и из отсевов дробления

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.1**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.05**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR =* 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3 =* 1**

Влажность материала, %, ***VL =* 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 2**

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

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6), **K8 = 1**

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала, **K9 = 1**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 100**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.1 · 0.05 · 1 · 0.005 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 0.5 · 0.5 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.001111**

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.001111 · 1 · 60 / 1200 = 0.000056**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.1 · 0.05 · 1 · 0.005 · 0.8 · 0.8 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · (1-0) = 0.0008

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) =* 0.000056** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.0008 = 0.0008** Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0,000056 | 0,0008 |

**Источник выделения N 005, ТО газоочистного оборудования**

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 2-х сторон полностью и с 2-х сторон частично Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.3**

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 6**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.6**

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6),

K8 = 1

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала,

K9 = 1

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 100**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX · 106***

*/* *3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.02 · 3 · 0.3 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 0.5 · 0.5 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.018

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.018 · 1 · 60 / 1200 = 0.0009**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.03 · 0.02 · 1.2 · 0.3 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · (1-0) = 0.005184

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) =* 0.0009**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.005184 = 0.005184**

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Смесь песка и извести

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.01**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 2-х сторон полностью и с 2-х сторон частично Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.3**

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 6**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.6**

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6),

K8 = 1

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала,

K9 = 1

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.5** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 100** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX · 106***

*/* *3600 · (1-NJ) =* 0.05 · 0.01 · 3 · 0.3 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 0.5 · 0.5 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.015

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.015 · 1 · 60 / 1200 = 0.00075**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.05 · 0.01 · 1.2 · 0.3 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 0.5 · 100 · (1-0) = 0.00432

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) =* 0.0009**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0.005184 + 0.00432 = 0.009504**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.0009 | 0.009504 |

**Источник выделения N 006, Загрузка активированного угля известкового порошка**

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов

Материал: Известь каменная

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.07**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.05**

***Примесь: 0128 Кальций оксид (Негашеная известь) (635\*)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 6**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.6**

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6),

K8 = 1

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала,

K9 = 1

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.09** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 45** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX · 106***

*/* *3600 · (1-NJ) =* 0.07 · 0.05 · 3 · 1 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 0.5 · 0.09 · 106 / 3600 · (1-0) = 0.063

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1-NJ) =* 0.07**

· 0.05 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 0.5 · 45 · (1-0) = 0.04536

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) =* 0.063** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.04536 = 0.04536** Итоговая таблица:

п.3.1. Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Уголь

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 3**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 6**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.6**

Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (табл.3.1.6),

K8 = 1

Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала,

K9 = 1

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.09** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 45** Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GMAX***

***· 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.02 · 3 · 1 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 0.5 · 0.09 · 106 / 3600 · (1-0) =**

0.0108

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.03 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 0.5 · 45 · (1-0) = 0.007776

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX (G, GC) =* 0.0108** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.007776 = 0.007776** Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0128 | Кальций оксид | 0.063 | 0.04536 |
| 2909 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 | 0.0108 | 0.007776 |

**Источник выделения N 007, Емкость для технических отходов**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)*** Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0** Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26** Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

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

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 3253**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 3253 / (1.114 · 1) = 2920.1**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 3253 = 3520.5

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 3520.5 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.000552**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.000552**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin **TG = 0**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9** , ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax ***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 3183**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 3183 / (1.09 · 1) = 2920.2**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 16**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.0766**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.1 ·**

1.35 · 3183 = 286255.3

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 286255.3 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.0459**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0459**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.000552 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.0766 | 0.0459 |

**Источник выделения N 008, Насосы подачи жидких и шламовых отходов в топки камер сжигания**

Список литературы:

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки Нефтепродукт: Бензол

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q =* 0.08**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 4**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 8000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.08 · 1 / 3.6 = 0.02222**

Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.08 · 4 · 8000) / 1000 = 2.56**

Примесь: 1078 Этиленгликоль

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 2.56 / 100 = 2.56**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.02222 / 100 = 0.0222**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.0222 | 2.56 |

Примесь: 1880 Диэтаноламин

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 2.56 / 100 = 2.56**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.02222 / 100 = 0.0222**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.0222 | 2.56 |

Список литературы:

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки Нефтепродукт: **Гидрооксид натрия**

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

Наименование аппаратуры или средства перекачки: Насос центробежный с одним торцевым

уплотнением вала

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q =* 0.08**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 2**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 8000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.08 · 1 / 3.6 = 0.02222** Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.08 · 2 · 8000) / 1000 = 1.28 *Примесь: 0150 Гидрооксид натрия***

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 1.28 / 100 = 1.28**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.02222 / 100 = 0.0222**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0150 | Гидрооксид натрия | 0.0222 | 1.28 |

**Источник выделения N 009, Диспергатор**

Список литературы:

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

Нефтепродукт, ***NP =* Нефтепродукты**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т (Прил. 12), ***YY =* 4.96** Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 1750** Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т (Прил. 12), ***YYY =* 4.96** Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 1750**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент (Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 20**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: Б - Нефть после электрообессоливающей установки, бензины товарные, бензины широкой фракции и др. при T закач. жидкости не превышающей Tвозд. на 30C Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPMAX =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13), ***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHR + GHRI · KNP · NR =* 0 + 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 20**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.00116**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 1750 + 4.96 · 1750) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.002896**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.002896 / 100 = 0.00288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.0000901**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (518)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.002896 / 100 = 0.0000139**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.000000435**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.000000435 | 0.0000139 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0000901 | 0.00288 |

**Источник выделения N 010, Неплотности оборудования**

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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), CПб, 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: Поток №9

Расчетная величина утечки, кг/с(Прил.Б1) , ***Q =* 0.020988**

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

Общее количество данного оборудования, шт., ***N =* 4**

Среднее время работы данного оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 4000**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , ***G = X \* Q \* N =* 0.293 \* 0.020988 \* 4 = 0.0246**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с , ***G = G / 3.6 =* 0.0246 / 3.6 = 0.00683 *Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1531\*, 1539\*)*** Массовая концентрация компонента в потоке, % , ***C =* 60**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***\_G\_ = G \* C / 100 =* 0.00683 \* 60 / 100 = 0.0041**

Валовый выброс, т/год , ***\_M\_ = \_G\_ \* \_T\_ \* 3600 / 10 ^ 6 =* 0.0041 \* 4000 \* 3600 / 10 ^ 6 = 0.059**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1532\*, 1540\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , ***C =* 40**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***\_G\_ = G \* C / 100 =* 0.00683 \* 40 / 100 = 0.00273**

Валовый выброс, т/год , ***\_M\_ = \_G\_ \* \_T\_ \* 3600 / 10 ^ 6 =* 0.00273 \* 4000 \* 3600 / 10 ^ 6 = 0.0393** Наименование оборудования: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) Наименование технологического потока: Поток №9

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , ***N =* 26**

Среднее время работы данного оборудования, час/год , ***\_T\_ =* 4000**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , ***G = X \* Q \* N =* 0.05 \* 0.000396 \* 26 = 0.000515**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с , ***G = G / 3.6 =* 0.000515 / 3.6 = 0.000143 *Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1531\*, 1539\*)*** Массовая концентрация компонента в потоке, % , ***C =* 60**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***\_G\_ = G \* C / 100 =* 0.000143 \* 60 / 100 = 0.0000858**

Валовый выброс, т/год , ***\_M\_ = \_G\_ \* \_T\_ \* 3600 / 10 ^ 6 =* 0.0000858 \* 4000 \* 3600 / 10 ^ 6 =**

0.00124

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1532\*, 1540\*)

Массовая концентрация компонента в потоке, % , ***C =* 40**

Максимальный разовый выброс, г/с , ***\_G\_ = G \* C / 100 =* 0.000143 \* 40 / 100 = 0.0000572**

Валовый выброс, т/год , ***\_M\_ = \_G\_ \* \_T\_ \* 3600 / 10 ^ 6 =* 0.0000572 \* 4000 \* 3600 / 10 ^ 6 =**

0.000824

Сводная таблица расчетов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Оборудов.*** | ***Технологич. поток*** | ***Общее кол- во, шт.*** | ***Время ра- боты, ч/г*** |
| Запорно-регулирующая арматура (среда газовая) | Поток №9 | 4 | 4000 |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Поток №9 | 26 | 4000 |

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0,0041 | 0,06024 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0,00273 | 0,040124 |

Источник 0002Роторный инсинератор RKB-3.0

**Источник выделения 001, Дымовая труба цеха термической утилизации отходов**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | | | |
| Исходные данные |  |  |  |  |  |  |
| производительность установки | |  | B1 | = | **3000** | кг/ч |
|  |  |  | B1 | = | **833,4** | г/с |
|  |  |  | B1 | = | **23400** | т/год |
| Состав установки |  |  |  |  |  |  |
| 1 ступень | роторная печь |  |  |  |  |  |
| 2 ступень | камера дожига хвостовых газов |  |  |  |  |  |
| при двухступенчатом сжигании топлива снижение выбросов оксида азота на | | | Ксниж | = | **0,5** |  |
| (согласно «Методическим указаниям по расчету выбросов загрязняющих | | | | | | |
| веществ в атмосферу от установок малой производительности | | | | | | |
| по термической переработке отходов») | | | | | | |
| Режим работы оборудования | | | | | | |
| в сутки |  |  | t | = | **24** | ч/сут |
| в год |  |  | T | = | **7800** | ч/год |
| содержание серы в рабочей массе отходов | |  | S1p | = | **0,14%** | масс |
| содержание золообразующих веществ в рабочей массе отходов | |  | А1р | = | **20,64%** | масс |
| содержание общей влаги в рабочей массе отходов | |  | W1р | = | **34,83%** | масс |
| содержание хлористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки | | | CHCl | = | **0,012** | г/м3 |
| содержание фтористого водорода в продуктах сгорания после системы газоочистки | | | CHF | = | **0,0025** | г/м3 |
| Основное топливо |  | **углеводородсодержащие отходы** |  |  |  |  |
| низшая теплота сгорания смеси отходов | |  | QpH(отход) | = | **8,22** | МДж/кг |
| Расход дополнительного топлива на 1 кг отходов | |  | Котнос | = | **0,2** | м3 / кг |
|  |  |  | Котнос | = | **0,1578** | кг/ кг |
| Дополнительное топливо | | **природный газ** |  |  |  |  |
| низшая теплота дополнительного топлива | |  | QpH(доп) | = | **37,911** | МДж/м3 |
|  |  |  | QpH(доп) | = | **29,9118** | МДж/кг |
| содержание серы в дополнительном топливе | |  | S2p | = | **0,0038%** | масс |
| Расход дополнительного топлива | |  | B2 | = | **600** | м3/ч |
|  | |  | B2 | = | **166,7** | л/с |
|  | |  | B3 | = | **131,5** | г/с |
|  | |  | B2 | = | **473,4** | кг/ч |
|  | |  | B2 | = | **4680** | тыс.м3/год |
|  | |  | B2 | = | **3692,52** | т/год |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Зола и др. тв. вещ-ва | SO2 | CO | Nox | HCl | HF |  | Всего |
| Ммр | = | 0,0043 | 0,070952 | 0,037872 | 0,498242 | 0,0012 | 0,001 |  | 0,6136 |
| Мгод | = | 0,1186 | 1,99402 | 9,926057 | 18,347106 | 0,03092282 | 0,000001 |  | 30,4167 |

**Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от печи сжигания отходов**

**При сжигании отходов**

**Расчет выбросов летучей золы**

Мз = 10 В  ун [ Ар + q4 (QpH(см) / 32,7)]

Мз = 10\*3\*0,2\* (20,64+4 \* 12,95 / 32,7) = **133,345** [кг/ч] = **37,041** [г/с] = **1040,091** [т/год]

QpH(см) = QpH(отход) + QpH(доп) = 8,22 + 4,73 = 12,95 [МДж/кг] = **3093,65** [ккал/кг]

где:

 ун - доля золы в уносе,

Нормативное значене  ун для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании отходов равно 0,1 – 0,2,  ун = **0,2** ;

QpHтбо(см) - низшая теплота сгорания смеси отходов с дополнительным топливом, МДж/кг,

q4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %; рекомендуемое значение для слоевых топок составляет q4 = **4**%

32,7 - средняя теплота сгорания горючих веществ в уносе, МДж/кг;

3 - доля твердых частиц, улавливаемая в системе газоочистки, 99,989 %



М зола мр = 37,041 \* (100%-99,989%) **= 0,0043** [г/с]

Мгод зола = 1040,091 \* (100%-99,989%) = **0,1186** [т/год]

Расчет выбросов оксидов серы

**при сжигании:**

углеводородсодержащие отходы

М1so2 = 0,02\*В\*Sp\*(1 -  so2)\*(1 - so2)

М1so2 = 0,02 \* 3000 \* 0,14 \* (1 – 0 -)\*(1- 0,9696) = 0,2554 [кг/ч]

Где:

 so2 - доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов. 0, т.к. данный коэффициент учтен при расчете всех ступеней комплексной пылегазоочистки

- доля оксидов серы, связываемых летучей золой отходов. Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц.

Доля оксидов серы, улавливаемых в золоуловителях попутно с улавливанием твердых частиц.

Доля оксидов серы, улавливаемых в сухих золоуловителях (электрофильтрах, батарейных циклонах и т.д.), принимается равной **96,96%**

М1мрSO2 - = 0,2554 \* 1000/3600 = 0,070945 [г/с]

М1годSO2= 0,2554/ 1000 \*7800 = 1,99212 [т/год]

Расчет выбросов оксида углерода

**при сжигании:**

углеводородсодержащие отходы

М1со = 0,001 Ссо В (1-q4/100) = 0,001 \* 0,0025 \* 3 \*( 1 - 4%/100%) = 0,0000072 [кг/ч] = \* 1000 / 3600 = **0,000002** [г/с]

= 0,0000072 [кг/ч] = / 1000 \* 7800 = **0,000057** [т/год]

Ссо - выход оксида углерода при сжигании отходов определяется по формуле, кг/т,

Ссо = q3RQRH / 1013 = 0,3 \* 1\* 8,22 / 1013 = 0,0025

q3 - потери теплоты от химической неполноты сгорания отходов, % - 0,3

R - коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания отходов, обусловленной содержанием оксида углерода в продуктах неполноты сгорания;

нормативное значение для слоевых топок с сухим шлакоудалением при сжигании твердых отходов

R = 1;

q4- потери теплоты от механической неполноты сгорания, %;

Для углеводородсодержащие отходы рекомендуемое значение составляет

q4=4%

- доля углерода оксида, улавливаемая в системе газоочистки, 30%

М1мр CO=**0,000002**\*(1- 30%)=**0,000002**[г/с]

М1годCO=**0,000057**\*(1-30%)=**0,00004**[т/год]

**Расчет выбросов оксидов азота**

**при сжигании:**

углеводородсодержащие отходы

М1NO2 = В \* Qp H(отход)\* KNO \* (1- h1) (1 - q4/100)

М1NO2 = 3 \* 8,22 \* 0,48584109 \*(1 - 0,5 ) \* (1 – 4 /100) = 5,7509 [кг/ч]

K1 NOx - параметр, характеризующий количество оксидов азота, образующихся на 1 ГДж тепла, кг/ГДж. \*0,001

Значение КNO2 определяется по графикам для различного топлива в зависимости от номинальной нагрузки котлоагрегатов

К1 NO2 е= 0,16е0,012\*Дном = 0,16\*е0,012\* 3 = 0,4858411 [кг/Гдж]

q4 - потери теплоты от механической неполноты сгорания, %;

Для углеводородсодержащие отходы

Рекомендуемое значение составляет

q4 = 4 %

- коэффициент, зависящий от степени снижения оксидов в результате применения технических решений.

При двухступенчатом сжигании топлива снижение выбросов оксида азота на 50 % = 0,5

 NO2- доля оксидов азота, улавливаемых в системе многоступенчатой пылегазоочистки – 70%

М1мр NO2 = 5,7509 \* 1000 / 3600 \* (100% - 70%) = **0,479242** [г/с]

М1годNO2= 5,7509 / 1000 \*7800 \* (100% -70%) = **13,457106** [т/год]

Дном - условная паропроизводительность котла, определяется из уравнения теплового баланса, т/ч

Дном = (В \* QR\*,,,,)/ h = (1\*8,22\*0,85) /2,36= 3 [т/ч]

B1 = 3000 кг/ч

QpH(отход) = 8,22 МДж/кг

- КПД котла - 0,85

h – 2,36 МДж/кг (разность энтальпий сухого насыщенного пара при давлении 14 бар и питательной воды с температурой 103°С = 2,36 МДж/кг

Расчет выбросов хлористого водорода

**при сжигании:**

углеводородсодержащие отходы

МHCl = 3.6 \* V1 \* CHCl = **0,2898** [г/с]

МHF = 3.6 \* V1 \* CHF = **0,0604** [г/с]

V1 - объем сухих продуктов сгорания выбрасываемых от одного и нескольких агрегатов, м3/с

V1 = 0,278\*В [{(0,1+1,08)(QНТБО (см)+6Wр)}/1000 + 0.0124Wр ](273+t )/273=

0,278\*3000\*[{(0,1+1,08\*1,4)\*(3093,65+6\*34,83)}/1000+0,0124\*3483](273+1100)/273 = 24142,0682 м3/час = 24142,07/ 3600 6,70614 м3/с

- коэффициент избытка воздуха, рассчитываемый по содержанию О2 в отходящих газах

= 21 / (21-О2), где О2 содержание кислорода вдымовых газах - 6% = 21% / (21% -6%) = 1,4

QpH ТБО(см) = QpH ТБО(см) – низшая теплота сгорания отходов, ккал/кг

QpH ТБО(см) = **3093,65** [ккал/кг]

W1р– содержание общей влаги в рабочей массе отходов, % - принимается равным 34,83

tr – температура продуктов сгорания °С – 1100 °С

HCl - 99,62%

HF - 98,48%

Ммр HCl=**0,2898** \* (100% -99,62%) = **0,0012** [г/с]

мр

МгодHCl= **0,2898** \*3600 / 1000000 \*7800\* (100% - 99,62% ) = **0,03092** [т/год]

МмрHF= **0,0604** \* (100% - 98,48%) = **0,001** [г/с]

МгодHF= **0,0604** \*3600 / 1000000 \*0,0014 \* (100% -98,48% ) =**1E-06** [т/год]

При сжигании природного газа

Расчет выбросов оксидов серы

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S =* 0.0007**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***\_M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT =* 0.02 · 4680 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0007 · 4680 = 0.0616-96.96%= 0.0019т/г**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***\_G\_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG =* 0.02 · 17.87 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0007 · 17.87 = 0.000235-96,96%= 0,000007г/с**

SO2

М2мр = **0,000007** [г/с]

М2годSO2 = **0,0019** [т/год]

Ммр SO2= М1мр SO2 + М2мр = **0,070945 + 0,000007 = 0,070952** [г/с]

МгодSO2 = М1годSO2 +М2годSO2= **1,99212 + 0,0019 = 1,99402** [т/год]

Расчет выбросов оксида углерода

М2мр CO = **0,038** [г/с]

М2годCO = **9,926** [т/год]

МмрCO = М1мрCO+М2мрCO =0,000002+0,038 =0,037872[г/с]

МгодCO = М1годCO+М2годCO= **0,000057** + **9,926** = **9,926057** [т/год]

**Расчет выбросов оксидов азота**

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)*** Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, ***QN =* 3** Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, ***QF =* 3**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO =* 0.0919**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO = KNO · (QF / QN)0.25 =* 0.0919 · (3 / 3)0.25 = 0.0919**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) =* 0.001 · 4680 · 37.91 · 0.0919 · (1-0) = 16.3-70%=4.89 т/г**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) =* 0.001 · 17.87 · 37.91 · 0.0919 · (1-0) = 0.0623-70%=0.019г/с**

М2мр NO2= **0,019** [г/с]

М2годNO2= **4,89** [т/год]

Газоочистное оборудование вращающейся печи ИЗА 0002. Регламентный режим.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **1** | Примечани е: | **Твх=10 50 оС,**  **Твых=6 00 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечани е: | **Твх=60 0 оС,**  **Твых= 200 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечани е: | **Твх=20 0 оС,**  **Твых= 180 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечани е: | **Твх=18 0 оС,**  **Твых= 160 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечани е: | **Твх=18 0 оС,**  **Твых= 160 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **3** | Примечани е: | **Твх=1 80 оС,**  **Твых= 50 оС** |
| Двухступенчатый полусухой водоохлаждаемый циклон | | | |  | Первичная полусухая абсорбционная колонна закалки дымовых газов | | | |  | Реактор мокрой очистки | | | |  | Секция тонкой очистки. Рукавные фильтры | | | |  | Колонна каталитической адсорбции активированным углем | | | |  | Колонна мокрой очистки | | | |  |
|  | **Дымовые газы** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС**  **на выход е, нм3/ч** |
| **Всего** |  | **0,60** |  | **0,58** |  |  | **0,58** |  | **0,30** |  |  | **0,30** |  | **0,19** |  |  | **0,19** |  | **0,13** |  |  | **0,13** |  | **0,12** |  |  | **0,12** |  | **0,112108** |  |
| 0133 | Кадмий и его соединения (в пересчете на Cd) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 99% | **1,29E-06** | 17972 | 17972 | **1,3E-06** | 60% | **0,00000051**  **6** | 19661 | 19661 | **5,16E-07** | 5% | **4,9E-07** | 19661 |
| 0178 | Ртуть и ее соединения (в пересчете на Hg) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 99% | **1,29E-06** | 17972 | 17972 | **1,3E-06** | 60% | **0,00000051**  **6** | 19661 | 19661 | **5,16E-07** | 5% | **4,9E-07** | 19661 |
| 0184 | Свинец и его соединения (в пересчете на Pb) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 99% | **1,29E-06** | 17972 | 17972 | **1,3E-06** | 60% | **0,00000051**  **6** | 19661 | 19661 | **5,16E-07** | 5% | **4,9E-07** | 19661 |
| 0301 | Диоксид азота (NO2) | 14222 | **0,3985936** | 0% | **0,39859** | 14222 | 14222 | **0,3985936** | 50% | **0,1992968** | 17700 | 17700 | **0,1992968** | 40% | **0,1195781** | 17972 | 17972 | **0,1195781** | 40% | **0,0717468** | 17972 | 17972 | **0,07175** | 0% | **0,07174684**  **8** | 19661 | 19661 | **0,0717468** | 0% | **0,071747** | 19661 |
| 0304 | Оксид азота (NO) | 14223 | **0,0647715** | 0% | **0,06477** | 14223 | 14223 | **0,0647715** | 50% | **0,0323857** | 17701 | 17701 | **0,03238573** | 40% | **0,0194314** | 17973 | 17973 | **0,0194314** | 40% | **0,0116589** | 17973 | 17973 | **0,01166** | 0% | **0,01165886**  **3** | 19661 | 19661 | **0,0116589** | 0% | **0,011659** | 19661 |
| 0316 | водород хлористый (HCl) | 14222 | **0,0012** | 0% | **0,0012** | 14222 | 14222 | **0,0012** | 80% | **0,00024** | 17700 | 17700 | **0,00024** | 60% | **0,000096** | 17972 | 17972 | **0,000096** | 5% | **0,0000912** | 17972 | 17972 | **9,1E-05** | 0% | **0,0000912** | 19661 | 19661 | **0,0000912** | 95% | **4,56E-06** | 19661 |
| 0325 | Мышьяк, никель и его соединения (в пересчете на Ni) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 80% | **0,0000258** | 17972 | 17972 | **2,6E-05** | 60% | **0,00001032** | 19661 | 19661 | **1,032E-05** | 5% | **9,8E-06** | 19661 |
| 0328 | Сажа | 14222 | **0,0043** | 50% | **0,00215** | 14222 | 14222 | **0,00215** | 70% | **0,000645** | 17700 | 17700 | **0,000645** | 0% | **0,000645** | 17972 | 17972 | **0,000645** | 99% | **6,45E-06** | 17972 | 17972 | **6,5E-06** | 0% | **6,45E-06** | 19661 | 19661 | **6,45E-06** | 40% | **3,87E-06** | 19661 |
| 0330 | Ангидрид сернистый (SO2) | 14222 | **0,070952** | 0% | **0,07095** | 14222 | 14222 | **0,070952** | 60% | **0,0283808** | 17700 | 17700 | **0,0283808** | 60% | **0,0113523** | 17972 | 17972 | **0,0113523** | 5% | **0,0107847** | 17972 | 17972 | **0,01078** | 0% | **0,01078470**  **4** | 19661 | 19661 | **0,0107847** | 80% | **0,002157** | 19661 |
| 0337 | Окись углерода (CO) | 14222 | **0,037872** | 0% | **0,03787** | 14222 | 14222 | **0,037872** | 0% | **0,037872** | 17700 | 17700 | **0,037872** | 0% | **0,037872** | 17972 | 17972 | **0,037872** | 0% | **0,037872** | 17972 | 17972 | **0,03787** | 30% | **0,0265104** | 19661 | 19661 | **0,0265104** | 0% | **0,02651** | 19661 |
| 0342 | Водород фтористый (HF) | 14222 | **0,001** | 0% | **0,001** | 14222 | 14222 | **0,001** | 60% | **0,0004** | 17700 | 17700 | **0,0004** | 60% | **0,00016** | 17972 | 17972 | **0,00016** | 5% | **0,000152** | 17972 | 17972 | **0,00015** | 0% | **0,000152** | 19661 | 19661 | **0,000152** | 90% | **1,52E-05** | 19661 |
| 2909 | Пыль неорганиче ская (SiO2<20%,  Хром, олово, сурьма, медь, марганец и его соединения) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 99% | **1,29E-06** | 17972 | 17972 | **1,3E-06** | 60% | **0,00000051**  **6** | 19661 | 19661 | **5,16E-07** | 5% | **4,9E-07** | 19661 |
| 9000 | Диоксины (C12H14Cl4 O4) | 14222 | **2,00E-11** | 0% | **2E-11** | 14222 | 14222 | **2E-11** | **60%** | **8E-12** | 17700 | 17700 | **8E-12** | 70% | **2,4E-12** | 17972 | 17972 | **2,4E-12** | 30% | **1,68E-12** | 17972 | 17972 | **1,7E-12** | 70% | **5,04E-13** | 19661 | 19661 | **5,04E-13** | 10% | **4,54E-13** | 19661 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ИЗА** | | **0002** | | **ИВ 002** | | | |
| **Наименование ИЗА** | | **Дымовая**  **труба ЦТОО** | | **Наименование ИВ** | | **Залповый выброс** | |
| **Исходные параметры** | | | | | | | |
| **Плановые**  **изменения режима** | | **36** | **раз/год** |  |  |  |  |
| **Время необходимого для изменения режима** | | **36** | **час/год** |  |  |  |  |
|  | **Основные причины залповых выбросов:** | При переводе с одного регламентного режима работы оборудования на другой, при наладке регламентного режима, при ТО и РР оборудования ЦТОО и других операции предусмотренных техническим регламентом ЦТОО во избежание прогорания рукавных фильтров пылесборника | | | | | |

**Газоочистное оборудование вращающейся печи. ИЗА 0002. Залповый выброс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **1** | Примечани е: | **Твх=10 50 оС,**  **Твых=6 00 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечани е: | **Твх=60 0 оС,**  **Твых= 200 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечани е: | **Твх=20 0 оС,**  **Твых= 180 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечани е: | **Твх=18 0 оС,**  **Твых= 160 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечани е: | **Твх=18 0 оС,**  **Твых= 160 оС** | **Ступе нь** | **пылегазоочи стки** | **3** | Примечани е: | **Твх=1 80 оС,**  **Твых= 50 оС** |
| Двухступенчатый полусухой водоохлаждаемый циклон | | | |  | Первичная полусухая абсорбционная колонна закалки дымовых газов | | | |  | Реактор мокрой очистки | | | |  | Секция тонкой очистки. Рукавные фильтры | | | |  | Колонна каталитической адсорбции активированным углем | | | |  | Колонна мокрой очистки | | | |  |
|  | **Дымовые газы** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентраци я на входе, г/c** | **Эффективн ость очистки.**  **КПД, %** | **Концентра ция на выходе, г/с** | **Объем ГВС**  **на выход е, нм3/ч** |
| **Всего** |  | **0,60** |  | **0,58** |  |  | **0,58** |  | **0,30** |  |  | **0,30** |  | **0,19** |  |  | **0,19** |  | **0,19** |  |  | **0,19** |  | **0,18** |  |  | **0,18** |  | **0,16844328** |  |
| 0133 | Кадмий и его соединения (в пересчете на Cd) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 0% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 60% | **0,0000516** | 19661 | 19661 | **0,0000516** | 5% | **0,00004902** | 19661 |
| 0178 | Ртуть и ее соединения (в пересчете на Hg) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 0% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 60% | **0,0000516** | 19661 | 19661 | **0,0000516** | 5% | **0,00004902** | 19661 |
| 0184 | Свинец и его соединения (в пересчете на Pb) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 0% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 60% | **0,0000516** | 19661 | 19661 | **0,0000516** | 5% | **0,00004902** | 19661 |
| 0301 | Диоксид азота (NO2) | 14222 | **0,3985936** | 0% | **0,39859** | 14222 | 14222 | **0,3985936** | 50% | **0,199297** | 17700 | 17700 | **0,199297** | 40% | **0,119578** | 17972 | 17972 | **0,1195781** | 0% | **0,1195781** | 17972 | 17972 | **0,11957808** | 0% | **0,11957808** | 19661 | 19661 | **0,11957808** | 0% | **0,11957808** | 19661 |
| 0304 | Оксид азота (NO) | 14223 | **0,06477146** | 0% | **0,06477** | 14223 | 14223 | **0,0647715** | 50% | **0,032386** | 17701 | 17701 | **0,032386** | 40% | **0,019431** | 17973 | 17973 | **0,0194314** | 0% | **0,0194314** | 17973 | 17973 | **0,01943144** | 0% | **0,01943144** | 19661 | 19661 | **0,01943144** | 0% | **0,01943144** | 19661 |
| 0316 | водород хлористый (HCl) | 14222 | **0,0012** | 0% | **0,0012** | 14222 | 14222 | **0,0012** | 80% | **0,00024** | 17700 | 17700 | **0,00024** | 60% | **0,000096** | 17972 | 17972 | **0,000096** | 0% | **0,000096** | 17972 | 17972 | **0,000096** | 0% | **0,000096** | 19661 | 19661 | **0,000096** | 95% | **0,0000048** | 19661 |
| 0325 | Мышьяк, никель и его соединения (в  пересчете на Ni) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 0% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 60% | **0,0000516** | 19661 | 19661 | **0,0000516** | 5% | **0,00004902** | 19661 |
| 0328 | Сажа | 14222 | **0,0043** | 50% | **0,00215** | 14222 | 14222 | **0,00215** | 70% | **0,000645** | 17700 | 17700 | **0,000645** | 0% | **0,000645** | 17972 | 17972 | **0,000645** | 0% | **0,000645** | 17972 | 17972 | **0,000645** | 0% | **0,000645** | 19661 | 19661 | **0,000645** | 40% | **0,000387** | 19661 |
| 0330 | Ангидрид сернистый (SO2) | 14222 | **0,070952** | 0% | **0,07095** | 14222 | 14222 | **0,070952** | 60% | **0,028381** | 17700 | 17700 | **0,028381** | 60% | **0,011352** | 17972 | 17972 | **0,0113523** | 0% | **0,0113523** | 17972 | 17972 | **0,01135232** | 0% | **0,01135232** | 19661 | 19661 | **0,01135232** | 80% | **0,00227046** | 19661 |
| 0337 | Окись  углерода (CO) | 14222 | **0,037872** | 0% | **0,03787** | 14222 | 14222 | **0,037872** | 0% | **0,037872** | 17700 | 17700 | **0,037872** | 0% | **0,037872** | 17972 | 17972 | **0,037872** | 0% | **0,037872** | 17972 | 17972 | **0,037872** | 30% | **0,0265104** | 19661 | 19661 | **0,0265104** | 0% | **0,0265104** | 19661 |
| 0342 | Водород фтористый (HF) | 14222 | **0,001** | 0% | **0,001** | 14222 | 14222 | **0,001** | 60% | **0,0004** | 17700 | 17700 | **0,0004** | 60% | **0,00016** | 17972 | 17972 | **0,00016** | 0% | **0,00016** | 17972 | 17972 | **0,00016** | 0% | **0,00016** | 19661 | 19661 | **0,00016** | 90% | **0,000016** | 19661 |
| 2909 | Пыль неорганиче ская (SiO2<20%, Хром, олово, сурьма, медь, марганец и его соединения) | 14222 | **0,0043** | 80% | **0,00086** | 14222 | 14222 | **0,00086** | 50% | **0,00043** | 17700 | 17700 | **0,00043** | 70% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 0% | **0,000129** | 17972 | 17972 | **0,000129** | 60% | **0,0000516** | 19661 | 19661 | **0,0000516** | 5% | **0,00004902** | 19661 |
| 9000 | Диоксины (C12H14Cl4 O4) | 14222 | **2E-11** | 0% | **2E-11** | 14222 | 14222 | **2E-11** | **0%** | **8E-12** | 17700 | 17700 | **8E-12** | 70% | **2,4E-12** | 17972 | 17972 | **2,4E-12** | 0% | **2,4E-12** | 17972 | 17972 | **2,4E-12** | 70% | **7,2E-13** | 19661 | 19661 | **7,2E-13** | 10% | **6,48E-13** | 19661 |

Итого по выбросам от дымовой трубы при залповых выбросах

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ЗВ** | **Наименование веществ** | **г/с** | **т/год** |
| 0133 | Кадмий и его соединения (в пересчете на Cd) | **0,00005** | **0,000007** |
| 0178 | Ртуть и ее соединения (в пересчете на Hg) | **0,00005** | **0,000007** |
| 0184 | Свинец и его соединения (в пересчете на Pb) | **0,00005** | **0,000007** |
| 0301 | Диоксид азота (NO2) | **0,119579** | **0,015498** |
| 0304 | Оксид азота (NO) | **0,019432** | **0,002519** |
| 0316 | водород хлористый (HCl) | **0,000005** | **0,000001** |
| 0325 | Мышьяк, никель и его соединения (в пересчете на Ni) | **0,00005** | **0,000007** |
| 0328 | Сажа | **0,000387** | **0,000051** |
| 0330 | Ангидрид сернистый (SO2) | **0,002271** | **0,0002943** |
| 0337 | Окись углерода (CO) | **0,026511** | **0,003436** |
| 0342 | Водород фтористый (HF) | **0,000016** | **0,0000021** |
| 2909 | Пыль неорганическая (SiO2<20%, Хром, олово, сурьма, медь, марганец и его соединения) | **0,00005** | **0,000007** |
| 3620 | Диоксины | **6,5E-13** | **8,43E-14** |

Итого по выбросам от дымовой трубы

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код ЗВ** | **Наименование веществ** | **Регламентный режим**  **работы. 7800 ч** | | **Залповые выбросы. 36**  **ч** | | **Всего** | |
| **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** |
| 0133 | Кадмий и его соединения (в пересчете на Cd) | **0,0000005** | **0,000015** | **0,00005** | **0,000007** | **0,00005** | **0,000022** |
| 0178 | Ртуть и ее соединения (в пересчете на Hg) | **0,0000005** | **0,000015** | **0,00005** | **0,000007** | **0,00005** | **0,000022** |
| 0184 | Свинец и его соединения (в пересчете на Pb) | **0,0000005** | **0,000015** | **0,00005** | **0,000007** | **0,00005** | **0,000022** |
| 0301 | Диоксид азота (NO2) | **0,07174685** | **2,014652** | **0,119579** | **0,015498** | **0,119579** | **2,03015** |
| 0304 | Оксид азота (NO) | **0,01165887** | **0,327382** | **0,019432** | **0,002519** | **0,019432** | **0,329901** |
| 0316 | водород хлористый (HCl) | **0,00000456** | **0,000129** | **0,000005** | **0,000001** | **0,000005** | **0,00013** |
| 0325 | Мышьяк, никель и его соединения (в пересчете на Ni) | **0,00000981** | **0,000276** | **0,00005** | **0,000007** | **0,00005** | **0,000283** |
| 0328 | Сажа | **0,00000387** | **0,000109** | **0,000387** | **0,000051** | **0,000387** | **0,00016** |
| 0330 | Ангидрид сернистый (SO2) | **0,00215695** | **0,060568** | **0,002271** | **0,000294322** | **0,002271** | **0,060862322** |
| 0337 | Окись углерода (CO) | **0,0265104** | **0,744413** | **0,026511** | **0,003436** | **0,026511** | **0,747849** |
| 0342 | Водород фтористый (HF) | **0,0000152** | **0,000427** | **0,000016** | **0,0000021** | **0,000016** | **0,0004291** |
| 2909 | Пыль неорганическая (SiO2<20%, Хром, олово, сурьма, медь, марганец и его соединения) | **0,0000005** | **0,000015** | **0,00005** | **0,000007** | **0,00005** | **0,000022** |
| 3620 | Диоксины | **4,54E-13** | **1,28E-11** | **6,5E-13** | **8,43E-14** | **6,5E-13** | **1,28843E-11** |

**Источник выделения 002. Печь FSWFL-1500WN – перенесен с источника 0044**

Печь с подвижной колосниковой решеткой FSWFL-1500WN предназначена для высокотемпературного термического обезвреживания опасных отходов.

Вышеуказанная печь для обезвреживания отходов будет интегрирована в систему сжигания инсинератора RKB-3.0 как альтернатива роторной (барабанной) камере сжигания данного инсинератора. Т.е. печь FSWFL- 1500WN будет работать как первичная камера сжигания отходов, а такие функции как дожигание отходящих газов, их очистка и создание отрицательной тяги в системе сжигания отходов, будут выполняться с помощью имеющегося оборудования инсинератора RKB-3.0.

Список литературы:

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

Вид топлива, ***K3 =* Газ (природный)** Расход топлива, т/год, ***BT =* 2724,325**

Расход топлива, г/с, ***BG =* 86,39**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR =* 9297**

Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187 =* 9297 · 0.004187 = 38.93**

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

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R =* 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR =* 0.003**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

***Примесь: 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)*** Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN =* 86** Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF =* 78**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO =* 0.07**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO = KNO · (QF / QN)0.25 =* 0.07 · (78 / 86)0.25 = 0.068**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) =* 0.001 · 2724.325 · 38.93 ·**

**0.068 · (1-0) = 7,211942**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) =* 0.001 · 86,39 · 38,93 · 0.068 · (1- 0) = 0.228695**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***\_M\_ = 0.8 · MNOT =* 0.8 · 7,211942 = 5.769554**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***\_G\_ = 0.8 · MNOG =* 0.8 · 0.228695 = 0.182956**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***\_M\_ = 0.13 · MNOT =* 0.13 · 7.211942 = 0.937552**

Выброс азота оксида (0304), г/с, ***\_G\_ = 0.13 · MNOG =* 0.13 · 0.228695 = 0.029730**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S =* 0.0007**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***\_M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT =* 0.02 · 2724.325 · 0.003 · (1-0) + 0.0188 · 0.0007 · 2724.325 = 0,199312**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***\_G\_ = 0.02 · BG · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG =* 0.02 · 86.39 ·**

**0.003 · (1-0) + 0.0188 · 0.0007 · 86.39 = 0.006320**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR =* 0.5 · 0.5 · 38.93 = 9.7325**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***\_M\_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) =* 0.001 · 2724,325 · 9.7325 · (1-0 / 100) = 26,514493**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***\_G\_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) =* 0.001 · 86.39 · 9.7325 · (1-0 / 100) = 0.840791**

Итого без учета очистки:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0,182956 | 5,769554 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0,029730 | 0,937552 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,006320 | 0,199312 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) | 0,840791 | 26,514493 |

Итого с учетом очистки:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс, г/с*** | ***Выброс, т/год*** |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0,00002085699 | 0,00065772916 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0,00000338922 | 0,00010688093 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,00000072048 | 0,00002272157 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода,  Угарный газ) | 0,00009585018 | 0,00302265221 |

Ниже представлен расчет газоочистного оборудования:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код** |  | **Примесь** |  |  | | области |  | | **Твх=10** |  |  |  | | **2** | Примечание: | | **Твх=6 00 оС,**  **Твых= 200 оС** |
|  | **Ступе нь** | **пылегазоочистки** | | **1** | Примечание: | | **50 оС,**  **Твых=6 00 оС** | **Ступень** | **пылегазоочистки** | | |
|  | | Двухступенчатый полусухой водоохлаждаемый циклон | | | | | |  | Первичная полусухая абсорбционная колонна закалки дымовых газов | | | | | | |  |
|  | **Дымовые газы** | | **Объе м ГВС**  **на входе, нм3/ч** | **Концентрация на входе** | | **Эффе ктивн ость очист ки.**  **КПД,**  **%** | **Концентрация на выходе** | | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС на входе, нм3/ч** | **Концентрация на входе** | | | **Эффе ктивн ость очист ки.**  **КПД,**  **%** | **Концентрация на выходе** | | **Объем ГВС**  **на выход е, нм3/ч** |
| **г/c** | **т/год** | **г/с** | **т/год** | **г/с** | | **т/год** | **г/с** | **т/год** |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | | 1422 | 0,182956 | 5,769554 | 80% | 0,0365912 | 1,1539108 | 1422 | 1422 | 0,0365912 | | 1,1539108 | 50% | 0,0182956 | 0,5769554 | 17700 |
| 0304 | Азот (II) оксид | | 1422 | 0,029730 | 0,937552 | 80% | 0,005946 | 0,1875104 | 1422 | 1422 | 0,005946 | | 0,1875104 | 50% | 0,002973 | 0,0937552 | 17700 |
| 0330 | Сера диоксид | | 1422 | 0,006320 | 0,199312 | 80% | 0,001264 | 0,0398624 | 1422 | 1422 | 0,001264 | | 0,0398624 | 50% | 0,000632 | 0,0199312 | 17700 |
| 0337 | Углерод оксид | | 1422 | 0,840791 | 26,514493 | 80% | 0,1681582 | 5,3028986 | 1422 | 1422 | 0,1681582 | | 5,3028986 | 50% | 0,0840791 | 2,6514493 | 17700 |

Продолжение

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код** | **Ступень** | **пылегазоочистки** | | **2** | Примечание: | | **Твх=2 00 оС,**  **Твых= 180 оС** |  | **пылегазоочистки** | | **2** | Примечание: | | **Твх=1 80 оС,**  **Твых**  **=160**  **оС** |
| Реактор мокрой очистки | | | | | |  |  | Секция тонкой очистки. Рукавные фильтры | | | | |
|  | **Объем ГВС на входе, нм3/ч** | **Концентрация на входе** | | **Эфф екти внос ть очис тки. КП Д,**  **%** | **Концентрация на выходе** | | **Объем ГВС**  **на выход е, нм3/ч** | **Объем ГВС на входе, нм3/ч** | **Концентрация на входе** | | **Эффек тивно сть очист ки.**  **КПД,**  **%** | **Концентрация на выходе** | | **Объем ГВС**  **на выход е, нм3/ч** |
| **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** | **г/с** | **т/год** |
| 0301 | 17700 | 0,0182956 | 0,5769554 | 70% | 0,00548868 | 0,17308662 | 17972 | 17972 | 0,00548868 | 0,17308662 | 99% | 0,0000548868 | 0,0017308662 | 17972 |
| 0304 | 17700 | 0,002973 | 0,0937552 | 70% | 0,0008919 | 0,02812656 | 17972 | 17972 | 0,0008919 | 0,02812656 | 99% | 0,000008919 | 0,0002812656 | 17972 |
| 0330 | 17700 | 0,000632 | 0,0199312 | 70% | 0,0001896 | 0,00597936 | 17972 | 17972 | 0,0001896 | 0,00597936 | 99% | 0,000001896 | 0,0000597936 | 17972 |
| 0337 | 17700 | 0,0840791 | 2,6514493 | 70% | 0,02522373 | 0,79543479 | 17972 | 17972 | 0,02522373 | 0,79543479 | 99% | 0,0002522373 | 0,0079543479 | 17972 |

Продолжение

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код** | **Примесь** | **Твх=180**  **оС, Твых=160 оС** | **Ступень** | **пылегазоочистки** | **2** | Примечание: | **Твх=180**  **оС, Твых=160 оС** |
|  |  |  | Колонна каталитической адсорбции активированным углем | | | |  |
|  | **Дымовые газы** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС на входе, нм3/ч** | **Концентрация на входе** | **Эффектив ность очистки.** | **Концентрация на выходе** | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Корректиро | вка проекта предельно-допу | стимых выбр | осов для ТОО  области | «Nasar Solutions» в Жы  **г/с** | лыойском районе Атыра  **т/год** | уской  **КПД, %** | **г/с** | **т/год** |  |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 17972 | 17972 | 0,0000548868 | 0,0017308662 | 60% | 0,00002195472 | 0,00069234648 | 19661 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 17972 | 17972 | 0,000008919 | 0,0002812656 | 60% | 0,0000035676 | 0,00011250624 | 19661 |
| 0330 | Сера диоксид | 17972 | 17972 | 0,000001896 | 0,0000597936 | 60% | 0,0000007584 | 0,00002391744 | 19661 |
| 0337 | Углерод оксид | 17972 | 17972 | 0,0002522373 | 0,0079543479 | 60% | 0,00010089492 | 0,00318173916 | 19661 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код** | **Примесь** | **Твх=180**  **оС, Твых=160 оС** | **Ступень** | **пылегазоочистки** | | **3** | Примечание: | | **Твх=180**  **оС, Твых=50 оС** |
|  |  |  | Колонна мокрой очистки | | | | | |  |
|  |  | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** | **Объем ГВС на входе, нм3/ч** | **Концентрация на входе** | | **Эффектив ность очистки.** | **Концентрация на выходе** | | **Объем ГВС на выходе, нм3/ч** |
|  | **Дымовые газы** | **г/с** | **т/год** | **КПД, %** | **г/с** | **т/год** |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 19661 | 19661 | 0,00002195472 | 0,00069234648 | 5% | 0,00002085699 | 0,00065772916 | 19661 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 19661 | 19661 | 0,0000035676 | 0,00011250624 | 5% | 0,00000338922 | 0,00010688093 | 19661 |
| 0330 | Сера диоксид | 19661 | 19661 | 0,0000007584 | 0,00002391744 | 5% | 0,00000072048 | 0,00002272157 | 19661 |
| 0337 | Углерод оксид | 19661 | 19661 | 0,00010089492 | 0,00318173916 | 5% | 0,00009585018 | 0,00302265221 | 19661 |

Источник 0003, Дизельный привод насоса «Заря» МОДН 120/70 YANMAR L100АЕ

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 3.65 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 7.4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 164.41 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 274

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 164.41 \* 7.4 = 0.010609048** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 274 / 273) = 0.653802559** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.010609048 / 0.653802559 = 0.016226685** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO2 и 0.13 - для NO

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 3.6 \* 7.4 / 3600 = 0.0074**

***Wi = qмi \* Bгод =* 15 \* 3.65 / 1000 = 0.05475**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.8 =* (4.12 \* 7.4 / 3600) \* 0.8 = 0.006775111**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.8 =* (17.2 \* 3.65 / 1000) \* 0.8 = 0.050224**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.02857 \* 7.4 / 3600 = 0.002114283**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 4.28571 \* 3.65 / 1000 = 0.015642842**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.2 \* 7.4 / 3600 = 0.000411111**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 0.85714 \* 3.65 / 1000 = 0.003128561**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.1 \* 7.4 / 3600 = 0.002261111**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 4.5 \* 3.65 / 1000 = 0.016425**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.04286 \* 7.4 / 3600 = 0.000088101**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.17143 \* 3.65 / 1000 = 0.00062572**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.00000371 \* 7.4 / 3600 = 0.000000008**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.00002 \* 3.65 / 1000 = 0.000000073**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.13 =* (4.12 \* 7.4 / 3600) \* 0.13 = 0.001100956**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.13 =* (17.2 \* 3.65 / 1000) \* 0.13 = 0.0081614**

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек | т/год |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.0067751 | 0.050224 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.001101 | 0.0081614 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0.0004111 | 0.0031286 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0022611 | 0.016425 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.0074 | 0.05475 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 7.6261E-9 | 7.3000E-8 |
| 1325 | Формальдегид | 0.0000881 | 0.0006257 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0021143 | 0.0156428 |

Источник 0004, Дизельная электростанция марки «Teksan Jenerator»

Список литературы:

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

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~ Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 18.324 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 448 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 230 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 230 \* 448 = 0.8985088** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.8985088 / 0.494647303 = 1.816463558** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO2 и 0.13 - для NO

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 3.1 \* 448 / 3600 = 0.385777778**

***Wi = qмi \* Bгод =* 13 \* 18.324 / 1000 = 0.238212**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.8 =* (3.84 \* 448 / 3600) \* 0.8 = 0.382293333**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.8 =* (16 \* 18.324 / 1000) \* 0.8 = 0.2345472**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.82857 \* 448 / 3600 = 0.103110933**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 3.42857 \* 18.324 / 1000 = 0.062825117**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.14286 \* 448 / 3600 = 0.017778133**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 0.57143 \* 18.324 / 1000 = 0.010470883**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.2 \* 448 / 3600 = 0.149333333**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 5 \* 18.324 / 1000 = 0.09162**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.03429 \* 448 / 3600 = 0.0042672**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.14286 \* 18.324 / 1000 = 0.002617767**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.00000342 \* 448 / 3600 = 0.000000426**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.00002 \* 18.324 / 1000 = 0.000000366**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.13 =* (3.84 \* 448 / 3600) \* 0.13 = 0.062122667**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.13 =* (16 \* 18.324 / 1000) \* 0.13 = 0.03811392**

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек | т/год |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.3822933 | 0.2345472 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.0621227 | 0.0381139 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0.0177781 | 0.0104709 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.1493333 | 0.09162 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.3857778 | 0.238212 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0.0000004 | 0.0000004 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) | 0.0042672 | 0.0026178 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.1031109 | 0.0628251 |

Источник 0005, Бензиновый привод переносного насоса SDMO Нonda GX120 –

Источник аннулирован

Источник 0006, Стенд очистки гидросмесей (СОГ)

источник выделения №001 Установка СОГ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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), CПб, 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: Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) Наименование технологического потока: Утечки из тяжелой жидкости

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

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

Общее количество данного оборудования, шт. , ***N =* 7**

Среднее время работы данного оборудования, час/год , ***\_T\_ =* 4380**

Суммарная утечка всех компонентов, кг/час (6.1) , ***G = X \* Q \* N =* 0.05 \* 0.000396 \* 7 = 0.0001386**

Суммарная утечка всех компонентов, г/с , ***G = G / 3.6 =* 0.0001386 / 3.6 = 0.0000385**

Примесь: 2735 Масло минеральное

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

Максимальный разовый выброс, г/с , ***\_G\_ = G \* C / 100 =* 0.0000385 \* 100 / 100 = 0.0000385**

Валовый выброс, т/год , ***\_M\_ = \_G\_ \* \_T\_ \* 3600 / 10 ^ 6 =* 0.0000385 \* 4380 \* 3600 / 10 ^ 6 =**

0.000607

Сводная таблица расчетов:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Оборудов.*** | ***Технологич.***  ***поток*** | ***Общее кол-***  ***во, шт.*** | ***Время ра-***  ***боты, ч/г*** |
| Фланцевые соединения (легкие углеводороды, двухфазные среды) | Утечки из тяжелой жидкости | 7 | 4380 |

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,0000385 | 0,000607 |

Источник выделения №002 Загрязненный остаток установки СОГ

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: Масла

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 =* 0.24** Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в осенне-зимний период, м3, ***QOZ =* 0.07** Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в осенне-зимний период, г/м3(Прил. 15), ***COZ =* 0.15**

Количество закачиваемого в резервуар нефтепродукта в весенне-летний период, м3, ***QVL =* 0.07** Концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров в весенне-летний период, г/м3(Прил. 15), ***CVL =* 0.15**

Объем сливаемого нефтепродукта из автоцистерны в резервуар, м3/час, ***VSL =* 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (9.2.1), ***GR = (CMAX \* VSL) / 3600 =* (0.24 \* 0.0004) / 3600**

= 0.0000000267

Выбросы при закачке в резервуары, т/год (9.2.4), ***MZAK = (COZ \* QOZ + CVL \* QVL) \* 10 ^ -6 =***

(0.15 \* 0.07 + 0.15 \* 0.07) \* 10 ^ -6 = 0.000000021

Удельный выброс при проливах, г/м3, ***J =* 12.5**

Выбросы паров нефтепродукта при проливах, т/год (9.2.5), ***MPRR = 0.5 \* J \* (QOZ + QVL) \* 10 ^ (-6) =* 0.5 \* 12.5 \* (0.07 + 0.07) \* 10 ^ (-6) = 0.000000875**

Валовый выброс, т/год (9.2.3) , ***MR = MZAK + MPRR =* 0.000000021 + 0.000000875 = 0.000000896**

Примесь: 2735 Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндровое и др.) (723\*)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 100 \* 0.000000896 / 100 = 0.000000896** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 100 \* 0.00000002667 / 100 = 0.0000000267**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,00000003 | 0,000000896 |

Источник 0007, Залповый выброс с крышки вторичной камеры дожига

Диаметр свечи 0,5м;

Высота свечи – 17 м;

n – Количество стравливании (1 раза/год); - 1 раз

Время 1 стравливания – 15 сек/1раз

Время стравливания за год - 0,00416667 ч/год =15 сек/год

Vстр.- объем стравливания в атмосферу; Vстр т/пер – 35 нм3

Плотность топливного газа - 0,789 кг/м3

Масса топливного газа за 1 стравливание - 0,027615 т/1 раз = 1841 г/с

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Процентное содержание составляющих смеси: | | | | |
| Компонентный состав сжигаемого газа: |  | [%] об. | [%] мас. | Молярная или  молекулярная масса, (кг/кмоль) |
| Метан | CH4 | 81,97 | 67,2 | 16,04303 |
| Этан | C2H6 | 13,73 | 23 | 30,07012 |
| Пропан | C3H8 | 2,505 | 7,3 | 44,09721 |
| Бутан | n-C4H10 | 0,082 | 0,196 | 58,1243 |
|  | i-C4H10 | 0,077 | 0,209 | 58,1243 |
| Пентан | n-C5H12 | 0,001 | 0,0148 | 72,15139 |
|  | i-C5H12 | 0,0057 | 0,00764 | 72,15139 |
| n-гексан и высшие | C6H14 | 0 | 0 | 86,17848 |
| Азот | N2 | 1,601 | 2,13 | 28,0134 |
| Диоксид углерода | CO2 | 0 | 0 | 44,00995 |
| Сероводород | H2S | 0,00076 | 0,00065 | 34,07994 |
| Меркаптаны | RSH | 0,0028 | 0,00299 | 62,13412 |
| Углерод оксид сульфид | COS | 0 | 0 | 60,07455 |
| Вода | H2O | 0 | 0 | 18,01534 |
| Диметилдисульфид | CH3SSCH3 | 0 | 0 | 94,197 |
| Кислород | O2 | 0 | 0 | 32 |
| Итого: |  | 99,97526 | 100,064 |  |
| Молярная масса углеводородной смеси m определяется по  выражению: m=0,01\*Σmi\*[i]o, кг/кмоль |  |  |  |  |
| Молярная масса углеводородной смеси: |  | m | 19,23351 | кг/кмоль |
| Плотность сжигаемой смеси  определяется по выражению: ρ=m/22,4, кг/м3 |  |  |  |  |
| Плотность сжигаемой смеси: |  | ρ | 0,789 | кг/м3 |
| Низшая теплота сгорания углеводородной смеси: |  | Qнр | 9055 | ккал/м3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код ЗВ | Загрязняющие вещества | г/с | т/год |
| 0333 | Сероводород | 0,000150 | 0,0000000022 |
| 0370 | Углерод оксид сульфид | 0,000677 | 0,0000000101 |
| 0410 | Метан | 15,464 | 0,0002319660 |
| 0415 | Углеводороды предельные (С1-С5) | 7,07 | 0,0001060673 |
| 1716 | Меркаптаны | 0,000688 | 0,0000000103 |
| 0133 | Кадмий и его соединения (в пересчете на Cd) | 0,000054 | 0,0000000008 |
| 0178 | Ртуть и ее соединения | 0,000054 | 0,0000000008 |
| 0184 | Свинец и его соединения (в пересчете на Pb) | 0,000054 | 0,0000000008 |
| 0301 | Диоксид азота (NO2) | 0,0498 | 0,0000007474 |
| 0304 | Оксид азота (NO) | 0,000810 | 0,0000000121 |
| 0316 | водород хлористый (HCl) | 0,000015 | 0,0000000002 |
| 0325 | Мышьяк, никель и его соединения (в пересчете на Ni) | 0,000054 | 0,0000000008 |
| 0328 | Сажа | 0,000054 | 0,0000000008 |
| 0330 | Ангидрид сернистый (SO2) | 0,000887 | 0,0000000133 |
| 0337 | Окись углерода (CO) | 0,00047 | 0,0000000071 |
| 0342 | Водород фтористый (HF) | 0,000013 | 0,0000000002 |
| 2909 | Пыль неорганическая | 0,000054 | 0,0000000008 |
| 3620 | Диоксины | 2,50E-13 | 0,0000000000000000038 |

Источник 0008, Залповый выброс с газоходов водоохлаждающих циклонов

Диаметр свечи 0,5м;

Высота свечи – 12 м;

n – Количество стравливании (1 раза/год); - 1 раз

Время 1 стравливания – 10 сек/1раз

Время стравливания за год - 0,0027778 ч/год =10 сек/год

Vстр.- объем стравливания в атмосферу; Vстр т/пер – 20 нм3

Плотность топливного газа - 0,789 кг/м3

Масса топливного газа за 1 стравливание - 0,01578 т/1 раз = 1578 г/с

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Процентное содержание составляющих смеси: |  | [%] об. | [%] мас. | Молярная или молекулярная масса,  (кг/кмоль) |
| Компонентный состав сжигаемого газа: |
| Метан | CH4 | 81,97 | 67,2 | 16,04303 |
| Этан | C2H6 | 13,73 | 23 | 30,07012 |
| Пропан | C3H8 | 2,505 | 7,3 | 44,09721 |
| Бутан | n-C4H10 | 0,082 | 0,196 | 58,1243 |
|  | i-C4H10 | 0,077 | 0,209 | 58,1243 |
| Пентан | n-C5H12 | 0,001 | 0,0148 | 72,15139 |
|  | i-C5H12 | 0,0057 | 0,00764 | 72,15139 |
| n-гексан и высшие | C6H14 | 0 | 0 | 86,17848 |
| Азот | N2 | 1,601 | 2,13 | 28,0134 |
| Диоксид углерода | CO2 | 0 | 0 | 44,00995 |
| Сероводород | H2S | 0,00076 | 0,00065 | 34,07994 |
| Меркаптаны | RSH | 0,0028 | 0,00299 | 62,13412 |
| Углерод оксид сульфид | COS | 0 | 0 | 60,07455 |
| Вода | H2O | 0 | 0 | 18,01534 |
| Диметилдисульфид | CH3SSCH3 | 0 | 0 | 94,197 |
| Кислород | O2 | 0 | 0 | 32 |
| Итого: |  | 99,97526 | 100,064 |  |
| Молярная масса углеводородной смеси m определяется по выражению:  m=0,01\*Σmi\*[i]o, кг/кмоль |  |  |  |  |
| Молярная масса углеводородной смеси: |  | m | 19,23351 | кг/кмоль |
| Плотность сжигаемой смеси определяется по выражению: ρ=m/22,4, кг/м3 |  |  |  |  |
| Плотность сжигаемой смеси: |  | ρ | 0,789 | кг/м3 |
| Низшая теплота сгорания углеводородной смеси: |  | Qнр | 9055 | ккал/м3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ЗВ** | **Наименование веществ** | **г/с** | **т/год** |
| 0333 | Сероводород | 0,0000855 | 0,00000000085 |
| 0370 | Углерод оксид сульфид | 0,0003866 | 0,00000000387 |
| 0410 | Метан | 8,8368 | 0,00008836800 |
| 0415 | Углеводороды предельные (С1-С5) | 4,041 | 0,00004040658 |
| 1716 | Меркаптаны | 0,0003932 | 0,00000000393 |
| 0133 | Кадмий и его соединения (в пересчете на Cd) | 0,000036 | 0,00000000036 |
| 0178 | Ртуть и ее соединения (в пересчете на Hg) | 0,000036 | 0,00000000036 |
| 0184 | Свинец и его соединения (в пересчете на Pb) | 0,000036 | 0,00000000036 |
| 0301 | Диоксид азота (NO2) | 0,03322 | 0,00000033216 |
| 0304 | Оксид азота (NO) | 0,0005398 | 0,00000000540 |
| 0316 | водород хлористый (HCl) | 0,00001 | 0,00000000010 |
| 0325 | Мышьяк, никель и его соединения (в пересчете на Ni) | 0,000036 | 0,00000000036 |
| 0328 | Сажа | 0,000036 | 0,00000000036 |
| 0330 | Ангидрид сернистый (SO2) | 0,0005913 | 0,00000000591 |
| 0337 | Окись углерода (CO) | 0,00032 | 0,00000000316 |
| 0342 | Водород фтористый (HF) | 8,333E-06 | 0,00000000008 |
| 2909 | Пыль неорганическая | 0,000036 | 0,00000000036 |
| 3620 | Диоксины | 1,67E-13 | 1,667E-18 |

Источник 0009, Емкость V-25м3 для приема и приготовления отходов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

**Жидкая химия**

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 10000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 10000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 10000 \* 0.001 = 1.2

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 10000 \* 0.001 = 1.2

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 1.2 + 1.2 = 2.4**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 2.4**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 2.4 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

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

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 20000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 20000 / (1.114 · 1) = 8976.7**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = **0.452**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 0.452) / (102 · (273 + 26)) = 0.0000296**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 20000 = 21664.5

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 21644.5 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.0034**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0034**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.0000296 | 0.0034 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 10000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 10000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 70**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

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

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

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 1 = 0.00116**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1** Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V = 25***

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.00116**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 25 / 3600**

= 0.0045

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 10000 + 4.96 \* 10000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.00116 = 0.01108

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 100\* 0.01108 / 100 = 0.01108**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 100 \* 0.0045 / 100 = 0.0045**

**Итого от источника**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0,0000296 | 0,0034 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0,005756 | 2,41108 |

Источник 0010, Дизельный привод гидравлической установки МНУ

Список литературы:

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

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~ Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 20.4 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 55

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 123.6 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 123.6 \* 55 = 0.05927856** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

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

Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.05927856 / 0.494647303 = 0.119840055** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

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

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

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO2 и 0.13 - для NO

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 7.2 \* 55 / 3600 = 0.11**

***Wi = qмi \* Bгод =* 30 \* 20.4 / 1000 = 0.612**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.8 =* (10.3 \* 55 / 3600) \* 0.8 = 0.125888889**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.8 =* (43 \* 20.4 / 1000) \* 0.8 = 0.70176**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 3.6 \* 55 / 3600 = 0.055**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 15 \* 20.4 / 1000 = 0.306** Примесь:0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) ***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.7 \* 55 / 3600 = 0.010694444**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 3 \* 20.4 / 1000 = 0.0612**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.1 \* 55 / 3600 = 0.016805556**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 4.5 \* 20.4 / 1000 = 0.0918**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.15 \* 55 / 3600 = 0.002291667**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.6 \* 20.4 / 1000 = 0.01224**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.000013 \* 55 / 3600 = 0.000000199**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.000055 \* 20.4 / 1000 = 0.000001122**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.13 =* (10.3 \* 55 / 3600) \* 0.13 = 0.020456944**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.13 =* (43 \* 20.4 / 1000) \* 0.13 = 0.114036**

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код** | **Примесь** | **г/сек** | **т/год** |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.1258889 | 0.70176 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0204569 | 0.114036 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0106944 | 0.0612 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0168056 | 0.0918 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.11 | 0.612 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) | 0.0000002 | 0.0000011 |
| 1325 | Формальдегид (Метаналь) (609) | 0.0022917 | 0.01224 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.055 | 0.306 |

Источник 0011, Блок подготовки щелочного раствора - Анулирован

Источник 0012-0013, Ванна для сбора проливов жидких отходов

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагандинской (ранее Жезказганская)

Площадь испарения поверхности, м2 , ***F =* 2**

Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3) , ***N1OZ =* 2.16**

Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3) , ***N2VL =* 2.88**

***Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)***

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45) , ***\_G\_ = N2VL \* F / 2592 =* 2.88 \* 2 / 2592 = 0.00222**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46) , ***G = (N1OZ + N2VL) \* 6 \* F \* 0.001 =* (2.16 + 2.88) \* 6 \* 2 \***

0.001 = 0.0605

Валовый выброс, т/год , ***\_M\_ = G =* 0.0605**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0,00222 | 0,0605 |

Источник 0014, Установка плазмотремического обезвреживания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметр |  | Размерность |
| Производительность по отходам | 150 | кг/ч |
| Расход плазмообразующего газа (воздуха) | 15-20 | м3/ч |
| Объем газов. выходящих из установки | 3800 | м3/ч |
| Камера дожигания синтез-газа |  |  |
| Температура очищенного синтез-газа на выходе камеры дожигании. | 1300 | °C |
| Температура очищенного синтез-газа после быстрого охлаждения | 70 | °C |
| Эффективность экофильтра по взвешенным веществам | 100% | % |
| Эффективность скруббера по очистке газов | 60% | % |
| Время работы установки | 7800 | часов |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Дымовые газы** | | **Ступень** | **пылегазоо чистки** |  | **1** | Примечание: | **Твх=60 0 оС.**  **Твых=2 00 оС** | **Ступень** | **пылегазоочи стки** | **2** | Примечание: | **Твх=20 0 оС.**  **Твых=1 80 оС** |  |
| Экофильтр | | | | |  | Скруббер | | | |  |  |
| **Объем ГВС на входе. нм3/ч** | **Концентра ция на входе до**  **очистки, г/c** | **Концентра ция на входе до**  **очистки, т/г** | **Эффект ивность очистки**  **. КПД.**  **%** | **Концентраци я на выходе. г/с** | **Объем ГВС на выходе. нм3/ч** | **Объем ГВС на входе. нм3/ч** | **Концентраци я на входе. г/c** | **Эффект ивность очистки**  **. КПД.**  **%** | **Концентраци я на выходе. г/с** | **Объем ГВС на выходе. нм3/ч** | **Валовый выброс,т/г** |
| Код ЗВ | **Всего** |  | **10,92** | **306,5109** |  | **0,11** |  |  | **0,11** |  | **0,04** |  |  |
| **0330** | **Ангидрид**  **сернистый (SO2)** | 24679 | **2,1076** | **59,1803** | 99% | **0,0210756** | 4774 | 4774 | **0,0210756** | 60% | **0,0084302** | 4774 | **0,2367211** |
| **3620** | **Диоксины (C12H14Cl4 O4)** | 24679 | **1,09E-10** | **3,07E-09** | 99% | **1,32E-12** | 4774 | 4774 | **1,319E-12** | 60% | **5,276E-13** | 4774 | **1,4815E-11** |
| **2902** | **Взвешенные вещества** | 24679 | **1,3191** | **37,0413** | 99% | **0,01319136** | 4774 | 4774 | **0,0131914** | 60% | **0,0052765** | 4774 | **0,1481654** |
| **0316** | **Водород**  **хлористый (HCl)** | 24679 | **1,0560** | **29,6515** | 99% | **0,01055964** | 4774 | 4774 | **0,0105596** | 60% | **0,0042239** | 4774 | **0,1186059** |
| **0337** | **Окись углерода (CO)** | 24679 | **5,2787** | **148,2267** | 99% | **0,05278728** | 4774 | 4774 | **0,0527873** | 60% | **0,0211149** | 4774 | **0,5929067** |
| **0342** | **Водород**  **фтористый (HF)** | 24679 | **0,0983** | **2,7597** | 99% | **0,0009828** | 4774 | 4774 | **0,0009828** | 60% | **0,0003931** | 4774 | **0,0110388** |
| **0328** | **Сажа** | 24679 | **1,0560** | **29,6515** | 99% | **0,01055964** | 4774 | 4774 | **0,0105596** | 60% | **0,0042239** | 4774 | **0,1186059** |
|  |  |  |  |  |  | **0,10915632** |  |  | **0,1091563** |  | **0,0436625** |  | **1,2260438** |

Источник №0015, Установка для слива и нагрева битума в бочках

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

Тип источника выделения: Битумоплавильная установка Время работы оборудования, ч/год, ***\_T\_ =* 3600**

Расчет выбросов при сжигания топлива Вид топлива: газ

Зольность топлива, %(Прил. 2.1), ***AR =* 0**

Сернистость топлива, %(Прил. 2.1), ***SR =* 0**

Содержание сероводорода в топливе, %(Прил. 2.1), ***H2S =* 0** Низшая теплота сгорания, МДж/м3(Прил. 2.1), ***QR =* 27.84** Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT =* 0.4**

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

Потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, %, ***Q3 =* 0.5** Потери теплоты вследствие механической неполноты сгорания топлива, %, ***Q4 =* 0** Коэффициент, учитывающий долю потери теплоты вследствие химической неполноты сгорания топлива, ***R =* 0.5**

Выход оксида углерода, кг/тыс.м3 (3.19), ***CCO = Q3 · R · QR =* 0.5 · 0.5 · 27.84 = 6.96**

Валовый выброс, т/год (3.18), ***\_M\_ = 0.001 · CCO · BT · (1-Q4 / 100) =* 0.001 · 6.96 · 0.4 · (1-0 / 100)**

= 0.002784

Максимальный разовый выброс, г/с (3.17), ***\_G\_ = \_M\_ · 106 / (3600 · \_T\_) =* 0.002784 · 106 / (3600 · 3600) = 0.000215**

NOX = 1

Выбросы оксидов азота

Производительность установки, т/час, ***PUST =* 0.5**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (табл. 3.5), ***KNO2 =* 0.047**

Коэфф. снижения выбросов азота в результате технических решений, ***B =* 0**

Валовый выброс оксидов азота, т/год (ф-ла 3.15), ***M = 0.001 · BT · QR · KNO2 · (1-B) =* 0.001 · 0.4 ·**

27.84 · 0.047 · (1-0) = 0.000523

Максимальный разовый выброс оксидов азота, г/с, ***G = M · 106 / (3600 · \_T\_) =* 0.000523 · 106 / (3600 · 3600) = 0.00004035**

Коэффициент трансформации для диоксида азота, ***NO2 =* 0.8** Коэффициент трансформации для оксида азота, ***NO =* 0.13**

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

Валовый выброс диоксида азота, т/год, ***\_M\_ = NO2 · M =* 0.8 · 0.000523 = 0.000418** Максимальный разовый выброс диоксида азота, г/с, ***\_G\_ = NO2 · G =* 0.8 · 0.00004035 = 0.0000323**

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

Валовый выброс оксида азота, т/год, ***\_M\_ = NO · M =* 0.13 · 0.000523 = 0.000068**

Максимальный разовый выброс оксида азота, г/с, ***\_G\_ = NO · G =* 0.13 · 0.00004035 = 0.00000525**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.0000323 | 0.000418 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.00000525 | 0.000068 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.000215 | 0.002784 |

Источник №0016, Котлоагрегат

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 паропроизводительностью до 30 т/час

Вид топлива, ***K3 =* Газ (природный)**

Расход топлива, тыс.м3/год, ***BT =* 32.33**

Расход топлива, л/с, ***BG =* 2.49**

Месторождение, ***M =* Тенгизское месторождение**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/м3(прил. 2.1), ***QR =* 9055**

Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187 =* 9055 · 0.004187 = 37.91**

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

Предельная зольность топлива, % не более(прил. 2.1), ***A1R =* 0**

Среднее содержание серы в топливе, %(прил. 2.1), ***SR =* 0**

Предельное содержание серы в топливе, % не более(прил. 2.1), ***S1R =* 0**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная тепловая мощность котлоагрегата, кВт, ***QN =* 1290**

Фактическая мощность котлоагрегата, кВт, ***QF =* 1290**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO =* 0.0927**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO = KNO · (QF / QN)0.25 =* 0.0927 · (1290 / 1290)0.25 = 0.0927**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) =* 0.001 · 32.33 ·**

37.91 · 0.0927 · (1-0) = 0.1136

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) =* 0.001 · 2.49 · 37.91 · 0.0927 · (1-0) = 0.00875**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***\_M\_ = 0.8 · MNOT =* 0.8 · 0.1136 = 0.0909**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***\_G\_ = 0.8 · MNOG =* 0.8 · 0.00875 = 0.007**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***\_M\_ = 0.13 · MNOT =* 0.13 · 0.1136 = 0.01477**

Выброс азота оксида (0304), г/с, ***\_G\_ = 0.13 · MNOG =* 0.13 · 0.00875 = 0.001138**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

Содержание сероводорода в топливе, %(прил. 2.1), ***H2S =* 0.0007**

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***\_M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT =* 0.02**

· 32.33 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0007 · 32.33 = 0.0004255

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***\_G\_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG =* 0.02 ·**

2.49 · 0 · (1-0) + 0.0188 · 0.0007 · 2.49 = 0.0000328

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR =* 0.5 · 0.5 · 37.91 = 9.48**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***\_M\_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) =* 0.001 · 32.33 ·**

9.48 · (1-0 / 100) = 0.3065

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***\_G\_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) =* 0.001 · 2.49 · 9.48 · (1-0 / 100) = 0.0236**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.007 | 0.0909 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.001138 | 0.01477 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0000328 | 0.0004255 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.0236 | 0.3065 |

Источник №0017, Битумоплавильное отделение

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 Тип источника выделения: Битумоплавильная установка

Время работы оборудования, ч/год, ***\_T\_ =* 3600**

Примесь: 2754 Алканы С12-19

Об'ем производства битума, т/год, ***MY =* 1152**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 6.7[1]), ***\_M\_ = (1 · MY) / 1000 =* (1 · 1152) / 1000 = 1.152** Максимальный разовый выброс, г/с, ***\_G\_ = \_M\_ · 106 / (\_T\_ · 3600) =* 1.152 · 106 / (3600 · 3600) = 0.0889**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0889 | 1.152 |

Источник №0018, Пескоструйная установка

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Валовые выбросы вредных веществ в атмосферу от источников выполнены по: "Методике определения  эмиссий вредных веществ в атмосферу основным технологическим оборудованием предприятий» Таблица 22 машиностроения", Приложение №5 к приказу Министра ООС РК, от 18.04.2008 г. | | | | | | | |
| Исходные данные | | | | | | | |
| Способ очистки | Тип установки | Кол. ИВ | Наимено ван ие ИВ | Тип абраз и ва | Время работы | | |
| ч/год | | ч/сут |
| Дробеструйная очистка | Камера тупиковая, Ø сопла 6-8мм | 1 |  | карье  рн ый песок | 8640 | | 24 |
|  | | | | | | | |
| Итого по ИЗА | | | | | | | |
| Количество ИВ | | | | | 1 | | шт. |
| Количество ИВ, работающих одновременно | | | | | 1 | | шт. |
| Время работы ИЗА | | | | | 8640 | | ч/год |
| 24 | | ч/сут |
| Коэффициент гравитационного оседания | | | | | 0,2 | | k |
| Расчет эмиссий по ИЗА соггласно Таблице 22. Камеры очистные дробеструйные, обслуживаемые рабочими снаружи, диаметр сопла 6-8 мм:выделение пыли при очистке 5,028г/с.  тупиковые | | | | | | | |
| Код ЗВ | Наименование ЗВ | Уд. выбр  ос ы, г/с | Эффекти вно сть  пылеочис тки (%) | Выбросы ЗВ | | | |
| макс., г/с | | валовые, т/год | |
| 2908 | Пыль неорганическая с содержанием SiO2 20- 70% | 5,028 | 99% | 0,05028 | | 1,564 | |
| **Тип источника** | **Высота Н, м** | **Диам ет р**  **D, м** | **Объём г.в.с. Q,**  **м3/с** | **Скорос ть г.в.с.,**  **м/с** | | **Темпе- ратура, С°** | |
| Труба системы очистки | 5 | 0,5 | 1,1 | 5,6051 | | 35,2 | |

Источник 0019, Дизельный генератор (WS330-PS 240кВт основной) – Аннулирован

Источник 0020, Дизельный генератор (WS330-PS 264кВт резервный) - Аннулирован

Источник 0021, Дизельный генератор (AtlasCopco 105кВт основной) - Аннулирован

Источник 0022, Дизельный генератор (AtlasCopco48кВт резервный) – Аннулирован

Источник 0023, Дизельный генератор - Аннулирован

Источник № 0024, Инсинератор ИНСИ С-350

Исходные данные.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Количество сжигаемого природного газа: | | 125 | м3/ч |
| Количество сжигаемых отходов: | | 350 | кг/ч |
| Время работы: | t= | 24 | ч/сут |
| В= | 7200 | ч/год |

Сравнительная характеристика дымовых газов инсинератора

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код вещества** | **Наименование вещества** | **V, объем ГВС** | **Т, время**  **работы оборудования** | **Смакс, макс. концентрация вещества** |
| **м3/с** | **час/год** | **мг/м3** |
| 0101 | Алюминий оксид | 2,572 | 7200 | 0,997 |
| 0123 | Железа оксид | 2,572 | 7200 | 3,011 |
| 0133 | Кадмий оксид | 2,572 | 7200 | 0,05 |
| 0146 | Медь оксид | 2,572 | 7200 | 0,052 |
| 0164 | Никель оксид | 2,572 | 7200 | 0,056 |
| 0183 | Ртуть | 2,572 | 7200 | 0,001 |
| 0184 | Свинец и его неорг. соединения | 2,572 | 7200 | 0,158 |
| 0203 | Хром шестивалентный | 2,572 | 7200 | 0,234 |
| 0207 | Цинк оксид | 2,572 | 7200 | 0,164 |
| 0301 | Азота диоксид | 2,572 | 7200 | 24 |
| 0304 | Азота оксид | 2,572 | 7200 | 3,9 |
| 0316 | Гидрохлорид | 2,572 | 7200 | 8 |
| 0330 | Сера диоксид | 2,572 | 7200 | 10 |
| 0337 | Оксид углерода | 2,572 | 7200 | 50 |
| 0342 | Фтористый водород | 2,572 | 7200 | 5 |
| 2902 | Взвешенные частицы | 2,572 | 7200 | 25,3 |

Расчет выбросов вредных веществ от инсинератора без учета очистки

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код вещества** | | **Наименование вещества** | **V,**  **объем ГВС** | **Смакс, макс. концентрация**  **вещества** | **Максималь**  **но-разовый выброс** | **Валовый выброс** | |
| **м3/с** | **мг/м3** | **г/с** | **т/год** | |
| 0101 | | Алюминий оксид | 2,572 | 0,997 | 0,00256 | 0,0664 | |
| 0123 | | Железа оксид | 2,572 | 3,011 | 0,00774 | 0,2006 | |
| 0133 | | Кадмий оксид | 2,572 | 0,05 | 0,00013 | 0,0034 | |
| 0146 | | Медь оксид | 2,572 | 0,052 | 0,00013 | 0,0034 | |
| 0164 | | Никель оксид | 2,572 | 0,056 | 0,00014 | 0,0036 | |
| 0183 | | Ртуть (ртуть металлическая) | 2,572 | 0,001 | 0,000003 | 0,00008 | |
| 0184 | | Свинец и его неорг. соединения | 2,572 | 0,158 | 0,00041 | 0,011 | |
| 0203 | | Хром шестивалентный | 2,572 | 0,234 | 0,00060 | 0,0156 | |
|  | 0207 | Цинк оксид | 2,572 | 0,164 | 0,00042 | 0,0109 |  |
| 0301 | | Азота диоксид | 2,572 | 24 | 0,06173 | 1,6000 | |
| 0304 | | Азота оксид | 2,572 | 3,9 | 0,01003 | 0,260 | |
| 0316 | | Гидрохлорид | 2,572 | 8 | 0,02058 | 0,5334 | |
| 0330 | | Сера диоксид | 2,572 | 10 | 0,02572 | 0,667 | |
| 0337 | | Оксид углерода | 2,572 | 50 | 0,12860 | 3,3333 | |
| 0342 | | Фтористый водород | 2,572 | 5 | 0,01286 | 0,3333 | |
| 2902 | | Взвешенные частицы | 2,572 | 25,3 | 0,06507 | 1,6866 | |
| **ИТОГО:** | | | | | **0,33672** | **8,72828** | |

Итого с учетом очистки: *M = \_M\_ \* (1-\_KPD\_ / 100)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код вещест ва** | **Наименование вещества** | **КПД, %** | **Максимально-**  **разовый выброс (М)** | **Валовый выброс (М)** |
| **г/с** | **т/год** |
| 101 | Алюминий оксид | 90,0 | 0.000256 | 0,00664 |
| 123 | Железа оксид | 90,0 | 0.000774 | 0,02006 |
| 133 | Кадмий оксид | 90,0 | 0.000013 | 0,00034 |
| 146 | Медь оксид | 90,0 | 0.000013 | 0,00034 |
| 164 | Никель оксид | 90,0 | 0.000014 | 0,00036 |
| 183 | Ртуть (ртуть металлическая) | 90,0 | 0.0000003 | 0,000008 |
| 184 | Свинец и его неорг. соединения | 90,0 | 0.000041 | 0,0011 |
| 203 | Хром шестивалентный | 90,0 | 0.00006 | 0,00156 |
| 207 | Цинк оксид | 90,0 | 0.000042 | 0,00109 |
| 301 | Азота диоксид | 90,0 | 0.006173 | 0,16000 |
| 304 | Азота оксид | 90,0 | 0.001003 | 0,0260 |
| 316 | Гидрохлорид | 90,0 | 0.002058 | 0,05334 |
| 330 | Сера диоксид | 90,0 | 0.002572 | 0,0667 |
| 337 | Оксид углерода | 90,0 | 0.01286 | 0,33333 |
| 342 | Фтористый водород | 90,0 | 0.001286 | 0,03333 |
| 2902 | Взвешенные частицы | 90,0 | 0.006507 | 0,16866 |
| **ИТОГО:** | | | **0,0336723** | **0,872828** |

Источник №0025, Компрессор Atlass Copco XAHS 350

Список литературы:

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

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 39 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 93

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 194.14 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 194.14 \* 93 = 0.157439774** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.157439774 / 0.494647303 = 0.318286936** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO2 и 0.13 - для NO

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 3.1 \* 93 / 3600 = 0.080083333**

***Wi = qмi \* Bгод =* 13 \* 39 / 1000 = 0.507**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.8 =* (3.84 \* 93 / 3600) \* 0.8 = 0.07936**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.8 =* (16 \* 39 / 1000) \* 0.8 = 0.4992**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.82857 \* 93 / 3600 = 0.021404725**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 3.42857 \* 39 / 1000 = 0.13371423**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.14286 \* 93 / 3600 = 0.00369055**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 0.57143 \* 39 / 1000 = 0.02228577**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.2 \* 93 / 3600 = 0.031**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 5 \* 39 / 1000 = 0.195**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.03429 \* 93 / 3600 = 0.000885825**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.14286 \* 39 / 1000 = 0.00557154**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.00000342 \* 93 / 3600 = 0.000000088**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.00002 \* 39 / 1000 = 0.00000078**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.13 =* (3.84 \* 93 / 3600) \* 0.13 = 0.012896**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.13 =* (16 \* 39 / 1000) \* 0.13 = 0.08112**

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек | т/год |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.07936 | 0.4992 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.012896 | 0.08112 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0.0036905 | 0.0222858 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.031 | 0.195 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.0800833 | 0.507 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 8.8350E-8 | 0.0000008 |
| 1325 | Формальдегид | 0.0008858 | 0.0055715 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0214047 | 0.1337142 |

Источник 0026, ППУ на дизельном топливе

Список литературы:

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

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 36 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 200 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 83 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 83 \* 200 = 0.144752** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.144752 / 0.494647303 = 0.292636792** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Талица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO2 и 0.13 - для NO

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 3.1 \* 200 / 3600 = 0.172222222**

***Wi = qмi \* Bгод =* 13 \* 36 / 1000 = 0.468**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.8 =* (3.84 \* 200 / 3600) \* 0.8 = 0.170666667**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.8 =* (16 \* 36 / 1000) \* 0.8 = 0.4608**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.82857 \* 200 / 3600 = 0.046031667**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 3.42857 \* 36 / 1000 = 0.12342852**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.14286 \* 200 / 3600 = 0.007936667**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 0.57143 \* 36 / 1000 = 0.02057148**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.2 \* 200 / 3600 = 0.066666667**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 5 \* 36 / 1000 = 0.18**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.03429 \* 200 / 3600 = 0.001905**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.14286 \* 36 / 1000 = 0.00514296**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.00000342 \* 200 / 3600 = 0.00000019**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.00002 \* 36 / 1000 = 0.00000072**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.13 =* (3.84 \* 200 / 3600) \* 0.13 = 0.027733333**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.13 =* (16 \* 36 / 1000) \* 0.13 = 0.07488**

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек | т/год |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.1706667 | 0.4608 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.0277333 | 0.07488 |
| 0328 | Углерод | 0.0079367 | 0.0205715 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0666667 | 0.18 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.1722222 | 0.468 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0.0000002 | 0.0000007 |
| 1325 | Формальдегид | 0.001905 | 0.005143 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0460317 | 0.1234285 |

Источник 0027, Дизельный привод насоса (мотопомпы) «Заря» МОДН 120/70

Список литературы:

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

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 3.65 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 7.4 Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 168.9 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 168.9 \* 7.4 = 0.010898779** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.010898779 / 0.494647303 = 0.022033435** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO2 и 0.13 - для NO

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 3.6 \* 7.4 / 3600 = 0.0074**

***Wi = qмi \* Bгод =* 15 \* 3.65 / 1000 = 0.05475**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.8 =* (4.12 \* 7.4 / 3600) \* 0.8 = 0.006775111**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.8 =* (17.2 \* 3.65 / 1000) \* 0.8 = 0.050224**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.02857 \* 7.4 / 3600 = 0.002114283**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 4.28571 \* 3.65 / 1000 = 0.015642842**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.2 \* 7.4 / 3600 = 0.000411111**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 0.85714 \* 3.65 / 1000 = 0.003128561**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.1 \* 7.4 / 3600 = 0.002261111**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 4.5 \* 3.65 / 1000 = 0.016425**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.04286 \* 7.4 / 3600 = 0.000088101**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.17143 \* 3.65 / 1000 = 0.00062572**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.00000371 \* 7.4 / 3600 = 0.000000008**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.00002 \* 3.65 / 1000 = 0.000000073**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.13 =* (4.12 \* 7.4 / 3600) \* 0.13 = 0.001100956**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.13 =* (17.2 \* 3.65 / 1000) \* 0.13 = 0.0081614**

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек | т/год |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.0067751 | 0.050224 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.001101 | 0.0081614 |
| 0328 | Углерод | 0.0004111 | 0.0031286 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0022611 | 0.016425 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.0074 | 0.05475 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 7.6261E-9 | 7.3000E-8 |
| 1325 | Формальдегид | 0.0000881 | 0.0006257 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0021143 | 0.0156428 |

Источник 0028, Мотопомпа

Список литературы:

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

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 3.65 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 7.4

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 171.3 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 171.3 \* 7.4 = 0.011053646** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.011053646 / 0.494647303 = 0.022346521** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

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

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

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO2 и 0.13 - для NO

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 7.2 \* 7.4 / 3600 = 0.0148**

***Wi = qмi \* Bгод =* 30 \* 3.65 / 1000 = 0.1095**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.8 =* (10.3 \* 7.4 / 3600) \* 0.8 = 0.016937778**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.8 =* (43 \* 3.65 / 1000) \* 0.8 = 0.12556**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 3.6 \* 7.4 / 3600 = 0.0074**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 15 \* 3.65 / 1000 = 0.05475**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.7 \* 7.4 / 3600 = 0.001438889**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 3 \* 3.65 / 1000 = 0.01095**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 1.1 \* 7.4 / 3600 = 0.002261111**

***Wi = qмi \* Bгод / 1000 =* 4.5 \* 3.65 / 1000 = 0.016425**

Примесь:1325 Формальдегид (Метаналь) (609)

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.15 \* 7.4 / 3600 = 0.000308333**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.6 \* 3.65 / 1000 = 0.00219**

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

***Mi = eмi \* Pэ / 3600 =* 0.000013 \* 7.4 / 3600 = 0.000000027**

***Wi = qмi \* Bгод =* 0.000055 \* 3.65 / 1000 = 0.000000201**

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

***Mi = (eмi \* Pэ / 3600) \* 0.13 =* (10.3 \* 7.4 / 3600) \* 0.13 = 0.002752389**

***Wi = (qмi \* Bгод / 1000) \* 0.13 =* (43 \* 3.65 / 1000) \* 0.13 = 0.0204035**

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек  без очистки | т/год  без очистки |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.0169378 | 0.12556 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.0027524 | 0.0204035 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0.0014389 | 0.01095 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0022611 | 0.016425 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.0148 | 0.1095 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 2.6722E-8 | 0.0000002 |
| 1325 | Формальдегид | 0.0003083 | 0.00219 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0074 | 0.05475 |

Источник 0029-0033, Жидко-топливная подушка DESA BV290E - Анулированы

Источник 0034-0035, ДК-45П «Профтепло» - - Анулировано

Источник 0036, Дизельный привод насоса «Ganerac»

Список литературы:

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

~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): отечественный Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 7 Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 23

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 190.2 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 190.2 \* 23 = 0.038146512** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.038146512 / 0.494647303 = 0.077118609** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 1.3E-5 |

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

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

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

Коэффициенты трансформации приняты на уровне максимально установленных значений, т.е. 0.8

- для NO2 и 0.13 - для NO Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек | т/год |
| 0301 | Азота (IV) диоксид | 0.0526444 | 0.2408 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0.0085547 | 0.03913 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0.0044722 | 0.021 |
| 0330 | Сера диоксид | 0.0070278 | 0.0315 |
| 0337 | Углерод оксид | 0.046 | 0.21 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 8.3055E-8 | 0.0000004 |
| 1325 | Формальдегид | 0.0009583 | 0.0042 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.023 | 0.105 |

Источник 0037, Тепловая пушка Master BV 290 – Анулировано

Источник 0038, Тепловая пушка Ресанта ТДП-50000

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в 2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 9.228

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 50

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 61.52 Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 61.52 \* 50 = 0.02682272** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.02682272 / 0.494647303 = 0.05422595** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

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

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек без  очистки | т/год без  очистки | %  очистки | г/сек c  очисткой | т/год c  очисткой |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0457778 | 0.1269773 | 0 | 0.0457778 | 0.1269773 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0074389 | 0.0206338 | 0 | 0.0074389 | 0.0206338 |
| 0328 | Углерод (Сажа,  Углерод черный)(583) | 0.0027778 | 0.0079097 | 0 | 0.0027778 | 0.0079097 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера  (IV) оксид) (516) | 0.0152778 | 0.041526 | 0 | 0.0152778 | 0.041526 |
| 0337 | Углерод оксид  (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.05 | 0.13842 | 0 | 0.05 | 0.13842 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-  Бензпирен) (54) | 5.1527E-8 | 0.0000002 | 0 | 5.1527E-8 | 0.0000002 |
| 1325 | Формальдегид  (Метаналь) (609) | 0.0005953 | 0.001582 | 0 | 0.0005953 | 0.001582 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-  265П) (10) | 0.0142857 | 0.0395485 | 0 | 0.0142857 | 0.0395485 |

Источник 0039, Мотопомпа 150WР

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в

2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 46

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 20

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 253.77

Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 253.77 \* 20 = 0.044257488** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.044257488 / 0.494647303 = 0.089472818** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

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

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек  без очистки | т/год  без очистки | %  очистки | г/сек c  очисткой | т/год c  очисткой |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0183111 | 0.63296 | 0 | 0.0183111 | 0.63296 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0029756 | 0.102856 | 0 | 0.0029756 | 0.102856 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0011111 | 0.03942844 | 0 | 0.0011111 | 0.03942844 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0061111 | 0.207 | 0 | 0.0061111 | 0.207 |
| 0337 | Углерод оксид  (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.02 | 0.69 | 0 | 0.02 | 0.69 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-  Бензпирен) (54) | 2.0611E-8 | 0.00000092 | 0 | 2.0611E-8 | 0.00000092 |
| 1325 | Формальдегид  (Метаналь) (609) | 0.0002381 | 0.00788578 | 0 | 0.0002381 | 0.00788578 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-  265П) (10) | 0.0057143 | 0.19714266 | 0 | 0.0057143 | 0.19714266 |

Источник 0040, Мотопомпа R150 WP

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в

2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 40

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 20

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 218.56

Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 218.56 \* 19 = 0.036211021** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

где 1.31 - удельный вес отработавших газов при температуре, равной 0 гр.C, кг/м3; Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.036211021 / 0.494647303 = 0.073205738** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.04286 | 3.71E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| A | 15 | 17.2 | 4.28571 | 0.85714 | 4.5 | 0.17143 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

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

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек без  очистки | т/год без  очистки | %  очистки | г/сек c  очисткой | т/год c  очисткой |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0183111 | 0,63296 | 0 | 0.0183111 | 0,63296 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.0029756 | 0,102856 | 0 | 0.0029756 | 0,102856 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод  черный)(583) | 0.0011111 | 0,03942844 | 0 | 0.0011111 | 0,03942844 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.0061111 | 0,207 | 0 | 0.0061111 | 0,207 |
| 0337 | Углерод оксид  (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.02 | 0,69 | 0 | 0.02 | 0,69 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-  Бензпирен) (54) | 2.0611E-8 | 0,00000092 | 0 | 2.0611E-8 | 0,00000092 |
| 1325 | Формальдегид  (Метаналь) (609) | 0.0002381 | 0,00788578 | 0 | 0.0002381 | 0,00788578 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  Растворитель РПК- 265П) (10) | 0.0057143 | 0,19714266 | 0 | 0.0057143 | 0,19714266 |

Источник 0041, Компрессор Atlass Copco XAНS 400 PACE

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в

2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 53,4

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 95

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 156.84

Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 156.84 \* 152 = 0.20788201** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

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

Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.20788201 / 0.494647303 = 0.420263101** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

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

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек  без очистки | т/год  без очистки | %  очистки | г/сек c  очисткой | т/год c  очисткой |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.08107 | 0.68352 | 0 | 0.08107 | 0.68352 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота  оксид) (6) | 0.01317 | 0.111072 | 0 | 0.01317 | 0.111072 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.00376992 | 0.03051436 | 0 | 0.00376992 | 0.03051436 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  Сернистый газ, Сера  (IV) оксид) (516) | 0.03166667 | 0.267 | 0 | 0.03166667 | 0.267 |
| 0337 | Углерод оксид  (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.34305556 | 0.6942 | 0 | 0.34305556 | 0.6942 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-  Бензпирен) (54) | 9.025E-08 | 1.068E-06 | 0 | 9.025E-08 | 1.068E-06 |
| 1325 | Формальдегид  (Метаналь) (609) | 0.00090488 | 0.00762872 | 0 | 0.00090488 | 0.00762872 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-  265П) (10) | 0.02186504 | 0.18308564 | 0 | 0.02186504 | 0.18308564 |

Источник 0042, Компрессор Atlass Copco XAVS 600 PACE – аннулирован

Источник 0043. Пиролизное оборудование Т-ПУ1

Установка является экологически улучшенной версией сжигания отходов. Так как

сжигание происходит в замкнутом цикле и для поддержания процесса горения используется только газ, образованный в процессе сжигания отходов. Методик расчетов выбросов для данных установок нет. Расчет валовых выбросов ЗВ проведен по результатам инструментального замера и времени работы оборудования, опираясь на Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. применение пункта 1 невозможно в виду того, что неизвестны объем сожженного газа, так как это замкнутый процесс.

Список литературы:

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

2. Методика расчета выбросов вредных веществ от предприятий дорожно строительной отрасли, в том числе от асфальтобетонных заводов Приложение №12 к приказу МООС РК от 18.04.2008 г. № 100 -п

Время работы установки – 8760 ч/год

Высота трубы – 5,6 метров

Диаметр трубы – 0,1 м

Данные лабораторных замеров при сжигании углеродосодержащих промышленных отходов, отходов резины, б/у шины, мазутов, отходов при добыче нефти и газа, масел, каучука, шламов нефти и нефтепродуктов, отход1о1в ЛКМ, загрязненный маслами обтирочный материал, полиэтиленовая тара, пленка и пр.

Скорость газовоздушного потока – 1,0м/сек

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование вещества** | **Нефти (нефтешлам) мг/м3 максимальное** | **Полиэтилен (полимер) мг/м3 максимальное** | **РТИ**  **мг/м3 максимальное** | **Итого** |
| Формальдегид | 1,45±0,3 | 0,01±0,002 | 0,05±0,01 | ***1,822*** |
| Бен/а/пирен | <0,000001 | <0,000001 | <0,000001 | ***0,000003*** |
| Фенол | 0,90±0,23 | 0,050±0,001 | 0,100±0,025 | ***1,306*** |
| Оксид углерода | 140,0±14 | 1,0±0,1 | 2,0±0,2 | ***157,3*** |
| Диоксид азота | <1 | <1 | 2,0±0,2 | ***4,2*** |
| Оксид азота | 9,0±0,9 | <1 | <1 | ***11,9*** |
| Углеводороды предельные С6-С10 | 150±30 | 10±2,0 | 15±3,0 | ***210*** |
| Углеводороды предельные С12-С19 | 250±50 | 100±20 | 210±42 | ***672*** |
| Диоксид серы | 6,0±0,6 | <1 | <1 | ***8,6*** |
| Взвешанные вещества | 12,0±1,2 | 1,0±0,1 | 9,0±0,9 | ***24,2*** |

Выбросы концентраций загрязняющего вещества определяется по формуле С = М\*1000/V, (мг/м3)

где:

С – концетрация загрязняющего вещества мг/м3

М – максимально-разовый выброс г/сек

V - объем газов на выходе из домовой трубы м3/сек определяется по формуле V = W/4\*F, (м3/сек)

где:

W - скорость газов на выходе из дымовой трубы м/сек

F - площадь сечения трубы м2, определяется по формуле F = d\*d\*π = 0.1\*0.1\*3.14 = 0.0314 м2

На основании формул имея натуральные измерения высчитываем V = 1,0/4\*0,0314 = 0,008 м3/сек

М = С/1000\*V

*Формальдегид*

М = 1,822/1000\*0,008 = 0,000015 г/сек \*8760\*3600/1000000 = 0,00047 тн/год

*Бен/а/пирен*

М = 0,000003/1000\*0,008 = 0,00000000002 г/сек\*8760\*3600 /1000000 =0,0000000006 тн/год

*Фенол*

М = 1,306 /1000\*0,008 = 0,00001 г/сек \*8760\*3600/1000000 = 0,00032 тн/год

*Оксид углерода*

М = 157,3/1000\*0,008 = 0,001258 г/сек \*8760\*3600/1000000 =0,03967 тн/год

*Диоксид азота*

М = 4,2/1000\*0,008 = 0,000034 г/сек \*8760\*3600/1000000 =0,00107 тн/год

*Оксид азота*

11,9/1000\*0,008=0,000095 г/сек\*8760\*3600/1000000=0,003 тн/год

*Углеводороды предельные С6-С10*

М = 210/1000\*0,008 = 0,00168 г/сек \*8760\*3600/1000000 =0,05298 тн/год

*Углеводороды предельные С12-С19*

М = 672/1000\*0,008 = 0,005376 г/сек \*8760\*3600/1000000=0,16954 тн/год

*Диоксид серы*

М = 8,6/1000\*0,008 = 0,000069 г/сек \*8760\*3600/1000000 =0,00218 тн/год

*Взвешенные вещества*

М = 24,2/1000\*0,008 = 0,000194 г/сек \*8760\*3600/1000000 =0,00612 тн/год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Примесь*** | ***код*** | ***мг/м3*** | ***Выброс, г/сек*** | ***Выброс, т/год*** |
| Формальдегид | 1325 | 1,822 | 0,000015 | 0,00047 |
| Бен/а/пирен | 0703 | 0,000003 | 2E-11 | 6E-10 |
| Фенол | 1071 | 1,306 | 0,00001 | 0,00032 |
| Оксид углерода | 0337 | 157,3 | 0,001548 | 0,04019 |
| Диоксид азота | 0301 | 4,2 | 0,000098 | 0,001182 |  |
| Оксид азота | 0304 | 11,9 | 0,0001054 | 0,0030182 |
| Углеводороды предельные С6- С10 | 0416 | 210 | 0,00168 | 0,05298 |
| Углеводороды предельные С12- С19 | 2754 | 672 | 0,005376 | 0,16954 |
| Диоксид серы | 0330 | 8,6 | 0,000269 | 0,00268 |
| Взвешанные вещества | 2902 | 24,2 | 0,000194 | 0,00612 |
| Сажа | 0328 |  | 0,000022 | 0,000039 |
| Мазутная зола | 2904 |  | 0,0000046 | 0,0000082 |

Источник 0044. Печь FSWFL-1500WN – перенесен в источник 0002 так как является его составной частью.

Источник 0045 Установка для дистилляции промстоков

Источник выделения 001 Жидкотопливный котел для парогенератора «VIESSMANN»

Источник загрязнения: 0045

Источник выделения: 0045 01, Установка для дистиляции промстоков

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 =* 2190**

Расход топлива, г/с, ***BG =* 69.4**

Марка топлива, ***M =* Моторное топливо**

Низшая теплота сгорания рабочего топлива, ккал/кг (прил. 2.1), ***QR =* 9909**

Пересчет в МДж, ***QR = QR · 0.004187 =* 9909 · 0.004187 = 41.49**

Средняя зольность топлива, % (прил. 2.1), ***AR =* 0.05**

Предельная зольность топлива, % не более (прил. 2.1), ***A1R =* 0.05**

Среднее содержание серы в топливе, % (прил. 2.1), ***SR =* 0.4**

Предельное содержание серы в топливе, % не более (прил. 2.1), ***S1R =* 0.4**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ АЗОТА

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

Номинальная паропроизв. котлоагрегата, т/ч, ***QN =* 2.3**

Факт. паропроизводительность котлоагрегата, т/ч, ***QF =* 2.3**

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (рис. 2.1 или 2.2), ***KNO =* 0.0897**

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

Кол-во окислов азота, кг/1 Гдж тепла (ф-ла 2.7а), ***KNO = KNO · (QF / QN) =* 0.0897 · (2.3 / 2.3) = 0.0897**

Выброс окислов азота, т/год (ф-ла 2.7), ***MNOT = 0.001 · BT · QR · KNO · (1-B) =* 0.001 · 2190 · 41.49 · 0.0897 · (1-0) = 8.15**

Выброс окислов азота, г/с (ф-ла 2.7), ***MNOG = 0.001 · BG · QR · KNO · (1-B) =* 0.001 · 69.4 · 41.49 · 0.0897 · (1-0) = 0.2583**

Выброс азота диоксида (0301), т/год, ***\_M\_ = 0.8 · MNOT =* 0.8 · 8.15 = 6.52**

Выброс азота диоксида (0301), г/с, ***\_G\_ = 0.8 · MNOG =* 0.8 · 0.2583 = 0.20664**

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

Выброс азота оксида (0304), т/год, ***\_M\_ = 0.13 · MNOT =* 0.13 · 8.15 = 1.0595**

Выброс азота оксида (0304), г/с, ***\_G\_ = 0.13 · MNOG =* 0.13 · 0.2583 = 0.033579**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСЛОВ СЕРЫ

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

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

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

Выбросы окислов серы, т/год (ф-ла 2.2), ***\_M\_ = 0.02 · BT · SR · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BT =* 0.02 · 2190 · 0.4 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 2190 = 17.1696**

Выбросы окислов серы, г/с (ф-ла 2.2), ***\_G\_ = 0.02 · BG · S1R · (1-NSO2) + 0.0188 · H2S · BG =* 0.02 · 69.4 · 0.4 · (1-0.02) + 0.0188 · 0 · 69.4 = 0.544096**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ОКИСИ УГЛЕРОДА

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

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

Тип топки: Камерная топка

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

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

Выход окиси углерода в кг/тонн или кг/тыс.м3 (ф-ла 2.5), ***CCO = Q3 · R · QR =* 0.5 · 0.65 · 41.49 = 13.48**

Выбросы окиси углерода, т/год (ф-ла 2.4), ***\_M\_ = 0.001 · BT · CCO · (1-Q4 / 100) =* 0.001 · 2190 · 13.48 · (1-0 / 100) = 29.5212**

Выбросы окиси углерода, г/с (ф-ла 2.4), ***\_G\_ = 0.001 · BG · CCO · (1-Q4 / 100) =* 0.001 · 69.4 · 13.48 · (1-0 / 100) = 0.935512**

РАСЧЕТ ВЫБРОСОВ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ

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

Коэффициент (табл. 2.1), ***F =* 0.01**

Тип топки: Камерная топка

Выброс твердых частиц, т/год (ф-ла 2.1), ***\_M\_ = BT · AR · F =* 2190 · 0.05 · 0.01 = 1.095**

Выброс твердых частиц, г/с (ф-ла 2.1), ***\_G\_ = BG · A1R · F =* 69.4 · 0.05 · 0.01 = 0.0347**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.20664 | 6.52 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.033579 | 1.0595 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) | 0.0347 | 1.095 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) | 0.544096 | 17.1696 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.935512 | 29.5212 |

Источник 0046-0047, Компрессоры – новые и замененные

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в

2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 45

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 90

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 156.84

Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 156.84 \* 90 = 0.12308803** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

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

Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.12308803 / 0.494647303 = 0.24883999** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 3.1 | 3.84 | 0.82857 | 0.14286 | 1.2 | 0.03429 | 3.42E-6 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| Б | 13 | 16 | 3.42857 | 0.57143 | 5 | 0.14286 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

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

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек  без очистки | т/год  без очистки | %  очистки | г/сек c  очисткой | т/год c  очисткой |
| 0301 | Азота (IV) диоксид  (Азота диоксид) (4) | 0.0768 | 0.468 | 0 | 0.0768 | 0.468 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота  оксид) (6) | 0.01248 | 0.0936 | 0 | 0.01248 | 0.0936 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод черный)(583) | 0.0035715 | 0.02571435 | 0 | 0.0035715 | 0.02571435 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  Сернистый газ, Сера  (IV) оксид) (516) | 0.03 | 0.225 | 0 | 0.03 | 0.225 |
| 0337 | Углерод оксид  (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.0775 | 0.585 | 0 | 0.0775 | 0.585 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-  Бензпирен) (54) | 8.55E-08 | 0.0000009 | 0 | 8.55E-08 | 0.0000009 |
| 1325 | Формальдегид  (Метаналь) (609) | 0.00085725 | 0.0064287 | 0 | 0.00085725 | 0.0064287 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); РастворительРПК-  265П) (10) | 0.02071425 | 0.15428565 | 0 | 0.02071425 | 0.15428565 |

Источник 0048-0049, Тепловые пушки - новые и замененные

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в

2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 35

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 60

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 156.84

Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 156.84 \* 60 = 0.082059** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

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

Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.082059 / 0.494647303 = 0.165893** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| А | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.042857 | 0.00000429 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| А | 15 | 17.2 | 4.2857 | 0.85714 | 4.5 | 0.171428 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

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

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек  без очистки | т/год  без очистки | %  очистки | г/сек c  очисткой | т/год c  очисткой |
| 0301 | Азота (IV) диоксид  (Азота диоксид) (4) | 0.05493333 | 0.42 | 0 | 0.05493333 | 0.42 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота  оксид) (6) | 0.00892667 | 0.07826 | 0 | 0.00892667 | 0.07826 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод  черный)(583) | 0.00333333 | 0.0299999 | 0 | 0.00333333 | 0.0299999 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  Сернистый газ, Сера  (IV) оксид) (516) | 0.01833333 | 0.1575 | 0 | 0.01833333 | 0.1575 |
| 0337 | Углерод оксид  (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.06 | 0.525 | 0 | 0.06 | 0.525 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-  Бензпирен) (54) | 7.15E-08 | 0.0000007 | 0 | 7.15E-08 | 0.0000007 |
| 1325 | Формальдегид  (Метаналь) (609) | 0.00071428 | 0.00599998 | 0 | 0.00071428 | 0.00599998 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); РастворительРПК-  265П) (10) | 0.01714283 | 0.1499995 | 0 | 0.01714283 | 0.1499995 |

Источник 0050, Тепловая пушка - новые и замененные

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в

2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 20

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 30

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 156.84

Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 156.84 \* 30 = 0.041029** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

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

Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.041029 / 0.494647303 = 0.08295** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| А | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.042857 | 0.00000429 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| А | 15 | 17.2 | 4.2857 | 0.85714 | 4.5 | 0.171428 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

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

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек  без очистки | т/год  без очистки | %  очистки | г/сек c  очисткой | т/год c  очисткой |
| 0301 | Азота (IV) диоксид  (Азота диоксид) (4) | 0.02746667 | 0.24 | 0 | 0.02746667 | 0.24 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота  оксид) (6) | 0.00446333 | 0.04472 | 0 | 0.00446333 | 0.04472 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод  черный)(583) | 0.00166667 | 0.0171428 | 0 | 0.00166667 | 0.0171428 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  Сернистый газ, Сера  (IV) оксид) (516) | 0.00916667 | 0.09 | 0 | 0.00916667 | 0.09 |
| 0337 | Углерод оксид  (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.03 | 0.3 | 0 | 0.03 | 0.3 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-  Бензпирен) (54) | 3.575E-08 | 0.0000004 | 0 | 3.575E-08 | 0.0000004 |
| 1325 | Формальдегид  (Метаналь) (609) | 0.00035714 | 0.00342856 | 0 | 0.00035714 | 0.00342856 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); РастворительРПК-  265П) (10) | 0.00857142 | 0.085714 | 0 | 0.00857142 | 0.085714 |

Источник 0051-0054, Тепловые пушки новые и замененные

Список литературы:

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

Исходные данные:

Производитель стационарной дизельной установки (СДУ): зарубежный

Значения выбросов по табл. 1, 2, 3, 4 методики соответственно уменьшены по CO в 2 раза; NO2, NO в

2.5 раза; CH, C, CH2O и БП в 3.5 раза.

Расход топлива стационарной дизельной установки за год ***Bгод*** , т, 15

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки ***Pэ*** , кВт, 33

Удельный расход топлива на экспл./номин. режиме работы двигателя ***bэ*** , г/кВт\*ч, 156.84

Температура отработавших газов ***Tог*** , K, 450

Используемая природоохранная технология: процент очистки указан самостоятельно

1. Оценка расхода и температуры отработавших газов Расход отработавших газов ***Gог*** , кг/с:

***Gог = 8.72 \* 10-6 \* bэ \* Pэ =* 8.72 \* 10-6 \* 156.84 \* 33 = 0.045132** (А.3)

Удельный вес отработавших газов ***ог*** , кг/м3:

***ог = 1.31 / (1 + Tог / 273) =* 1.31 / (1 + 450 / 273) = 0.494647303** (А.5)

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

Объемный расход отработавших газов ***Qог*** , м3/с:

***Qог = Gог /*** ***ог =* 0.045132 / 0.494647303 = 0.091241** (А.4)

1. Расчет максимального из разовых и валового выбросов

Таблица значений выбросов ***eмi*** г/кВт\*ч стационарной дизельной установки до капитального ремонта

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| А | 3.6 | 4.12 | 1.02857 | 0.2 | 1.1 | 0.042857 | 0.00000429 |

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

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | CO | NOx | CH | C | SO2 | CH2O | БП |
| А | 15 | 17.2 | 4.2857 | 0.85714 | 4.5 | 0.171428 | 0.00002 |

Расчет максимального из разовых выброса ***Mi*** , г/с:

***Mi = eмi \* Pэ / 3600*** (1)

Расчет валового выброса ***Wi*** , т/год:

***Wi = qэi \* Bгод / 1000*** (2)

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

Итого выбросы по веществам:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код | Примесь | г/сек  без очистки | т/год  без очистки | %  очистки | г/сек c  очисткой | т/год c  очисткой |
| 0301 | Азота (IV) диоксид  (Азота диоксид) (4) | 0,03021333 | 0,18 | 0 | 0,03021333 | 0,18 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота  оксид) (6) | 0,00490967 | 0,03354 | 0 | 0,00490967 | 0,03354 |
| 0328 | Углерод (Сажа, Углерод  черный)(583) | 0,00183333 | 0,0128571 | 0 | 0,00183333 | 0,0128571 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый,  Сернистый газ, Сера  (IV) оксид) (516) | 0,01008333 | 0,0675 | 0 | 0,01008333 | 0,0675 |
| 0337 | Углерод оксид  (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0,033 | 0,225 | 0 | 0,033 | 0,225 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-  Бензпирен) (54) | 3,9325E-08 | 0,0000003 | 0 | 3,9325E-08 | 0,0000003 |
| 1325 | Формальдегид  (Метаналь) (609) | 0,00039286 | 0,00257142 | 0 | 0,00039286 | 0,00257142 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); РастворительРПК-  265П) (10) | 0,00942856 | 0,0642855 | 0 | 0,00942856 | 0,0642855 |

НЕОРГАНИЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

Источник 6001, Насос переносной «Заря» МОДН 120/70

Список литературы:

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки Нефтепродукт: ***Этиленгликоль***

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q =* 0.08**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 2**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 2880**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.08 · 1 / 3.6 = 0.02222**

Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.08 · 2 · 2880) / 1000 = 0.4608**

Примесь: 1078 Этиленгликоль

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 0.4608 / 100 = 0.4608**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.02222 / 100 = 0.0222**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.0222 | 0.4608 |

Нефтепродукт: ***Диэтаноламин***

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q =* 0.08**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 2**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 2880**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.08 · 1 / 3.6 = 0.02222** Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.08 · 2 · 2880) / 1000 = 0.4608 *Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 0.4608 / 100 = 0.4608**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.02222 / 100 = 0.0222**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.0222 | 0.4608 |

Источник 6002, Насос погружной Tsurumi KRS2-100

Список литературы:

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

Расчет выбросов от теплообменных аппаратов и средств перекачки Нефтепродукт: ***Этиленгликоль***

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q =* 0.08**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 2**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 2880**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.08 · 1 / 3.6 = 0.02222**

Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.08 · 2 · 2880) / 1000 = 0.4608**

Примесь: 1078 Этиленгликоль

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 0.4608 / 100 = 0.4608**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.02222 / 100 = 0.0222**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.0222 | 0.4608 |

Нефтепродукт: ***Диэтаноламин***

Тип нефтепродукта и средняя температура жидкости: Газ, бензин и жидкости с температурой кипения <120 гр.С

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

Удельный выброс, кг/час(табл. 6.1), ***Q =* 0.08**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 2**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 2880**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.08 · 1 / 3.6 = 0.02222** Валовый выброс, т/год (6.2.2), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.08 · 2 · 2880) / 1000 = 0.4608 *Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

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

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 0.4608 / 100 = 0.4608**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.02222 / 100 = 0.0222**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.0222 | 0.4608 |

Источник 6003, Переносной насос SDMO - Источник аннулирован

Источник 6004, Мобильная насосная установка МНУ

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: Нефтепродукты

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 сальниковым уплотнением вала

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

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

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт. , ***NN1 =* 1**

Время работы одной единицы оборудования, час/год , ***\_T\_ =* 2920**

Максимальный из разовых выброс, г/с (8.1) , ***G = Q \* NN1 / 3.6 =* 0.03 \* 1 / 3.6 = 0.00833**

Валовый выброс, т/год (8.2) , ***M = (Q \* N1 \* \_T\_) / 1000 =* (0.03 \* 1 \* 2920) / 1000 = 0.0876**

***Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)***

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 99.52**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 99.52 \* 0.0876 / 100 = 0.0872**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 99.52 \* 0.00833 / 100 = 0.00829**

Примесь: 0333 Сероводород (Дигидросульфид) (528)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 0.48 \* 0.0876 / 100 = 0.0004205**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 0.48 \* 0.00833 / 100 = 0.00004**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород | 0.00004 | 0.0004205 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00829 | 0.0872 |

Источник 6005, Накопительные резервуары для приема жидких производственных отходов

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 90**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

начение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 900**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 10000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 10000 / (1.114 · 900) = 9.974**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 70**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 70) / (102 · (273 + 26)) = 0.004585**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 2.5 · 10000 = 20041.2

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 20041.2 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.003145**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.003145**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.004585 | 0.003145 |

**Диэтаноламин**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 90**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 900**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 10000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 10000 / (1.09 · 900) = 10.2**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 70**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 0.1 · 1 · 70) / (102 · (273 + 26)) = 0.335**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.1 · 2.5**

· 10000 = 1665417.6

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 1245066.2 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.2671**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.2671**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.004585 | 0.003145 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.335 | 0.2671 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 70**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI =* 90**

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 10**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 10 = 0.0116**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1** Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 900** Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.0116**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 70 / 3600**

= 0.0127

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 5000 + 4.96 \* 5000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.0116 = 0.01656

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.01656 / 100 = 0.001656**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0127 / 100 = 0.00127**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.004585 | 0.003145 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.335 | 0.2671 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00127 | 0.001656 |

Источник 6006, Контейнеры для индустриальных отходов, закрытые усиленной модели SRIVLF

**Этиленгликоль**

Список литературы:

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 30** Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10** Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0** Категория веществ, ***\_NAME\_ =* А, Б, В**

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.1** Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1** Коэффициент , ***KPSR =* 0.1** Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 300**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 5000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 5000 / (1.114 · 300) = 14.961**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 30**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 30) / (102 · (273 + 26)) = 0.001965**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 2.5 · 5000 = 10020.6

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 10020.6 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00157**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00157**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001965 | 0.00157 |

**Диэтаноламин**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 30**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 300**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 5000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 5000 / (1.09 · 300) = 15.3**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 30**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 0.1 · 1 · 30) / (102 · (273 + 26)) = 0.1436**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.1 · 2.5**

· 5000 = 832708.8

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 832708.8 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.13356**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.13356**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001965 | 0.00157 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.1436 | 0.13356 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 2500**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 2500**

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

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI =* 30**

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 10 = 0.0116**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1** Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 300** Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.0116**

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

= 0.00544

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 2500 + 4.96 \* 2500) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.0116 = 0.01408

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.01408 / 100 = 0.001408**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.00544 / 100 = 0.000544**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001965 | 0.00157 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.1436 | 0.13356 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.000544 | 0.001408 |

Источник 6007, Контейнеры для индустриальных отходов, открытые усиленной модели SRIVLF

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 34**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 340**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 5000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 5000 / (1.114 · 340) = 13.2**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 34**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 34) / (102 · (273 + 26)) = 0.002227**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 2.5 · 5000 = 10020.6

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 10020.6 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.001573**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.001573**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.002227 | 0.001573 |

**Диэтаноламин**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 34**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 340**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 5000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 5000 / (1.09 · 340) = 13.5**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 34**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 0.1 · 1 · 34) / (102 · (273 + 26)) = 0.1628**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.1 · 2.5**

· 5000 = 832708.8

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 832708.8 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.13356**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.13356**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.002227 | 0.001573 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.1628 | 0.13356 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт, ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 3000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 3000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 34**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI =* 34**

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии , ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 10 = 0.0116**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1** Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 340** Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.0116**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 34 / 3600**

= 0.00617

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 3000 + 4.96 \* 3000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.0116 = 0.014576

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10,0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0 \* 0.014576 / 100 = 0.0014576**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.00617 / 100 = 0.000617**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Наименование ЗВ | Выброс г/с | Выброс т/год |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.002227 | 0.001573 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.1628 | 0.13356 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0,000617 | 0,0014576 |

Источник 6008, Карта №1 для приема жидких и шламовых отходов

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Площадь испарения поверхности, м2 , ***F =* 150.0**

Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3) , ***N1OZ =* 2.16**

Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3) , ***N2VL =* 2.88**

***Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)***

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45) , ***\_G\_ = N2VL \* F / 2592 =* 2.88 \* 150.0 / 2592 = 0.167**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46) , ***G = (N1OZ + N2VL) \* 6 \* F \* 0.001 =* (2.16 + 2.88) \* 6 \* 150.0\***

0.001 = 4.536

Валовый выброс, т/год , ***\_M\_ = G =* 4.536**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0,167 | 4,536 |

Площадь ячейки – 150 м2

Время работы – 8760 час

Количество выбросов углеводорода от объекта шламонакопителя рассчитываются поформуле:

Fшн К11 ом

Пшн = Пвал \* --------- \*----------\* К12; - 0,951кг/ч; 0,264г/с 8,329 т/г

Fпи К11 нл

где,

Пвал - валовые выбросы вредных веществ от нефтеловушек открытого типа (кг/ч), рассчитанные по уравнению: Пвал = (4+0,4\*V)\*(0,7518\*Ps(38)\*K5)К10 \*(С/Fнл)0,1 \* Fнл\*К11\*0,01; 4,134 кг/ч

V - среднегодовая скорость ветра (м/с); V = 5 м/с

Ps(38) - давление насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 380С, сбрасываемые в шламонакопитель (гПа);

Значение давления насыщенных паров принимается по таблице П.4.1 в зависимости от значений эквивалентной температуры начала кипения жидкости (tэкв) определяемой по формуле

tкк- tнк

tэкв = tнк + -------------------------- , 51,25°С

8,8

Конец испарения, tкк- 100

Начало испарения, tнк-45

Соответственно Ps(38). таб.П.4.1. - 2гПа

С - концентрация нефтепродуктов в шламонакопителе (мг/л), принимается по ориентировочным данным; 0,1 мг/л

Fнл - площадь поверхности жидкости, Fнл = 32\*63 =150 м2

К5 - коэффициент принимается в зависимости от значения давления насыщенных паров Ps(38) гПа -

продукта по таблице П.1.6, 100С. раздела 4. К5 (0,1) = 1

К10 – коэффициент, который при поступлении в шламонакопитель нефтепродуктов с давлением насыщенных паров Ps(38) больше 1,5 гПа, К10 (0,2) = 5

К11 - коэффициент, принимается по таблице 5.5 и равняется К11 =1

К12 - коэффициент, принимается по таблице 5.8 и составляет К12 (0,2) =3

Fшн - площадь одного из объектов сооружений. 150 м2

Fпи - площадь испарения шламонакопителей – 150 м2

*Сог..."Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными*

*производствами"- Алматы, 1996 г.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ЗВ** | **% масс. в доле углеводородов** | **Код ЗВ** | **г/сек** | **т/год** |
| Сероводород | 0,06% | 333 | 0,00016 | 0,00500 |
| Смесь углеводородов С1-С5 | 72,46% | 415 | 0,19137 | 6,03501 |
| Бензол | 0,35% | 602 | 0,00092 | 0,02915 |
| Деметилбензол (Ксилол) | 0,11% | 616 | 0,00029 | 0,00916 |
| Метилбензол (Толуол) | 0,22% | 621 | 0,00058 | 0,01832 |
| Смесь углеводородов С6-С10 | 26,80% | 416 | 0,07078 | 2,23210 |
| ИТОГО | 100,00% |  | 0,26410 | 8,32875 |

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-Ґ
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 пересыпки пылящих материалов Материал: загрязненный грунт, абразивный песок, зольный остаток и т.д.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5 =* 0.01**

Операция: Хранение

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 20**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3 =* 3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4 =* 1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7 =* 0.6**

Поверхность пыления в плане, м2, ***F =* 150**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 1.45**

Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2\*сек, ***Q =* 0.005**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F =* 3 · 1 ·**

0.01 · 1.45 · 0.6 · 0.005 · 150 = 0.019575

Время работы склада в году, часов, ***RT =* 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 =***

1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.6 · 0.005 · 150 · 8760 · 0.0036 = 0.246927

Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G =* 0.019575**

Валовый выброс , т/год , ***M =* 0.246927**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Карта №1 для приема жидких и шламовых отходов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород | 0.00016 | 0.005 |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0.19137 | 6.03501 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0.07078 | 2.2321 |
| 0602 | Бензол | 0.00092 | 0.02915 |
| 0616 | Диметилбензол (ксилол) | 0.00029 | 0.00916 |
| 0621 | Метилбензол (толуол) | 0.00058 | 0.01832 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.167 | 4.536 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.019575 | 0.246927 |

Источник 6009, Карта №2 для приема жидких и шламовых отходов -источник Аннулирован

Источник 6010, Карта №3 для приема загрязненных грунтов - источник Аннулирован

Источник 6011, Карта №4 для приема загрязненных грунтов востановлен

Список литературы:

1. 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

2. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), CПб, НИИ Атмосфера, 2005

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

п.3.2.Статическое хранение материала

Материал: Термогрунт

***Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502)***

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1

Степень открытости: с 2-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3) , ***K4 =* 0.2**

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c , ***G3 =* 11.8**

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

Влажность материала, % , ***VL =* 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4) , ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм , ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5) , ***K7 =* 0.5**

Поверхность пыления в плане, м2 , ***S =* 90**

Kоэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала , ***K6 =* 1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с(табл.3.1.1) , ***Q =* 0.002**

Количество дней с устойчивым снежным покровом , ***TSP =* 30**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год , ***TO =* 80**

Количество дней с осадками в виде дождя в году , ***TD = 2 \* TO / 24 =* 2 \* 80 / 24 = 6.67**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы , ***NJ =* 0**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3) , ***GC = K3 \* K4 \* K5 \* K6 \* K7 \* Q \* S \* (1-NJ) =* 2 \* 0.2 \* 0.8 \* 1.45 \* 0.5 \* 0.002 \* 90 \* (1-0) = 0.0418**

Валовый выброс, т/год (3.2.5) , ***MC = 0.0864 \* K3SR \* K4 \* K5 \* K6 \* K7 \* Q \* S \* (365-(TSP + TD)) \* (1-NJ) =* 0.0864 \* 1.2 \* 0.2 \* 0.8 \* 1.45 \* 0.5 \* 0.002 \* 90 \* (365-(30 + 6.67)) \* (1-0) = 0.711**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2) , ***G = G + GC =* 0 + 0.0418 = 0.0418**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4) , ***M = M + MC =* 0 + 0.711 = 0.711**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70% (Динас и др.) (502) | 0,0418 | 0,711 |

Источник 6012, Ванна для сбора проливов жидких отходов (отработанные масла, шламы и т.п.)

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.3. От испарения с открытых поверхностей земляных амбаров для мазута 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Площадь испарения поверхности, м2, ***F = \_X2\_ · \_Y2\_ =* 6 · 6 = 36** Нормы убыли мазута в ОЗ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3), ***N1OZ =* 2.16** Нормы убыли мазута в ВЛ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3), ***N2VL =* 2.88**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45), ***\_G\_ = N2VL · F / 2592 =* 2.88 · 36 / 2592 = 0.04**

Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46), ***G = (N1OZ + N2VL) · 6 · F · 0.001 =* (2.16 + 2.88) · 6 · 36 · 0.001**

= 1.08864

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ =* 1.08864**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.04 | 1.08864 |

Источник 6013, Блок подготовки щелочного раствора для очистки дымовых газов (щелочные бассейны)

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Бассейн 1

Применяемое вещество: Щелочь

Площадь бассейна, м2, ***S =* 6**

Время работы, час/год, ***T =* 8760**

***\_V\_ =* 0150**

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

Удельное выделение ЗВ, г/с\*м2(табл.4.11), ***Q =* 0.00073**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), ***G = Q · S =* 0.00073 · 6 = 0.00438**

Валовый выброс, т/год (4.39), ***M = Q · S · T · 3600 · 10-6 =* 0.00073 · 6 · 8760 · 3600 · 10-6 = 0.138**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0150 | Натрий гидроксид | 0.00438 | 0.138 |

Бассейн 2

Применяемое вещество: Щелочь Площадь бассейна, м2, ***S =* 6** Время работы, час/год, ***T =* 8760**

***\_V\_ =* 0150**

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

Удельное выделение ЗВ, г/с\*м2(табл.4.11), ***Q =* 0.00073**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), ***G = Q · S =* 0.00073 · 6 = 0.00438**

Валовый выброс, т/год (4.39), ***M = Q · S · T · 3600 · 10-6 =* 0.00073 · 6 · 8760 · 3600 · 10-6 = 0.138**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0150 | Натрий гидроксид | 0.00438 | 0.138 |

Бассейн 3

Применяемое вещество: Щелочь Площадь бассейна, м2, ***S =* 6** Время работы, час/год, ***T =* 8760**

***\_V\_ =* 0150**

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

Удельное выделение ЗВ, г/с\*м2(табл.4.11), ***Q =* 0.00073**

Максимальный разовый выброс, г/с (4.40), ***G = Q · S =* 0.00073 · 6 = 0.00438**

Валовый выброс, т/год (4.39), ***M = Q · S · T · 3600 · 10-6 =* 0.00073 · 6 · 8760 · 3600 · 10-6 = 0.138**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0150 | Натрий гидроксид | 0.00438 | 0.138 |

Источник 6014, Склад очищенного грунта

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-Ґ
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

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-Ґ
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 пересыпки пылящих материалов Материал: Термогрунт

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5 =* 0.01**

Операция: Хранение

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 20**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3 =* 3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4 =* 1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7 =* 0.6**

Поверхность пыления в плане, м2, ***F =* 676**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 1.45**

Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2\*сек, ***Q =* 0.004**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F =* 3 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 676 = 0.070574**

Время работы склада в году, часов, ***RT =* 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 =***

1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.6 · 0.004 · 676 · 8760 · 0.0036 = 0,890254

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G =* 0.070574**

Валовый выброс , т/год , ***M =* 0,890254**

Итого выбросы от источника выделения: 001 Склад очищенного грунта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.070574 | 0,890254 |

Источник 6015, ГРПШ. Расчеты выбросов загрязняющих веществ через неплотности.

Через неплотности запорной арматуры в атмосферу выделяются метан, сероводород и смесь природных меркаптанов. Результаты расчётов выбросов ЗВ в атмосферу через уплотнения, потерявшие герметичность, приводится в таблице.

Расчет выбросов ЗВ через неплотности запорной арматуры.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оборудование | Расчет- ная вели-  чина утечки | Доля упло- тнений, η | Кол. ед | Выбросы ЗВ | | |
| мг/с | m | мг/с | г/с | т/год |
| Запорная | 5,83 | 0,293 | 2 | 3,411638 | 0,003416 | 0,10774 |
| арматура |
| Фланцевые соединения | 0,02 | 0,03 | 12 | 0,0072 | 0,0000072 | 0,00023 |
| Углеводороды (метан) | | | | 3,418838 | 0,00342 | 0,10797 |

Источник 6016, ГРПШ. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении ремонтных работ.

В процессе эксплуатации регуляторного пункта возникает необходимость проведения ремонтных и профилактических работ, связанных с разгерметизацией оборудования и приборов технологической системы ГРПШ.

Время стравливания газа произходит через свечу высотой 2м, диаметром 20мм. В год происходит 2 ремонта стравливание газа по 5 минут.

Время стравливания 600 секунд в год

Количество выбросов природного газа (СН4), сбрасываемого при этом, определяется по формуле (12):

ПГРП = (VГРП \* КI \*ρпг) \* n, кг/τр

Где

VГРП – геометрический объем системы газопроводов и оборудования ГРП, м3;

ρпг – плотность природного газа СН4 при нормальных условиях, кг/м3;

КI – коэффициент перевода к нормальным условиям объемов по таблице 2.4

τр – расчетный период времени.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество ремонтнов на ГРП, шт. | Объем системы газопроводов и оборудования, ГРПШ, м3, VГРПШ | Коэффициент приведения КI | Плотность газа (СН4) при нормальных условиях, кг/м3 ρпг | Выброс природного газа (СН4) при ремонте  оборудования ГРП, кг/ τр |
| 2 | 1,578 | 3,557 | 0,789 | 8,9 |

Выброс углеводородов составит:

M= 8,9: 1000 = 0,0089 т/год

G = 8,9 x 1000 : 600 = 14,833 г/с

Источник 6017, ГРПШ. Определение выбросов углеводородных газов при продувке оборудования после ремонта.

После ремонта оборудование ГРПШ продувается газом до вытеснения всего воздуха.

Количество газа СН4, необходимого для продувки оборудования ГРПШ определяется по формуле (12):

П = (VГРПШ х ρпг х KII) х n; кг/ τр

Где VГРП – геометрический объем системы газопроводов и оборудования ГРП, м3; ρпг – плотность природного газа СН4 при нормальных условиях, кг/м3;

КII – поправочныйкоэффициент, принимаемый равным 1.25. τр – расчетный период времени.

n - количество продувок газопроводов и оборудования ГРПШ.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Количество ремонтнов на ГРП, шт. | Объем системы газопроводов и оборудования, ГРПШ, м3, VГРПШ | Поправочный коэффициент приведения КII | Плотность газа (СН4) при нормальных условиях, кг/м3  ρпг | Выброс природного газа (СН4) при ремонте оборудования ГРП, кг/ τр |
| 2 | 1,578 | 1,25 | 0,789 | 3,1126 |

Выброс углеводородов составит:

М = 3,1126: 1000 = 0,0031126 т/год

G = 3,1126 х 1000 :600 = 5,1877 г/с

Источник 6018, ГРПШ. Определение выбросов природного газа при периодических проверках, предохранительно-сбросных клапанов

В составе основной технологической схемы каждого ГРПШ входит предохранительно- сбросной клапан (ПСК), который вступает в работу при повышшении давления газа за регулятором, сбрасывает при этом «лишнее» количество газа из сети в атмосферу через специальные свечи и снижает тем самым давление газа в системе.

Выбросы природного газа (СН4) при сбросе его в атмосферу определяется по формуле

(12):

Пп = G x τc x ρпo, кг/ τр Где:

G – пропускная способность ПСК при среднем давлении перед клапаном, м3/ч;

ρпo – плотность природного газа (СН4) при нормальных условиях; кг/м3;

τc – время сброса газа, час.

τр – время расчетного периода;

Давление газа перед ПСК – 175мм вод. Ст.

Проверку предохранительных производят раз в месяц.

Продолжительность работы клапана 2 секунды.

Время работы предохранительных клапанов составит: 24 сек или 0,4 часа.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип предохранительного устройства | Пропускная способность ПСК, м3/час | Время сброса газа, час | Плотность природного газа (СН4) при нормальных условиях, кг/м3, п.г. | Выброс природного газа (СН4) при проверке ПСК, кг/ τр |
| ПСК | 18,8 | 0,4 | 0,789 | 5,93 |
| Сбросной клапан КПС-Н | 0,9 | 0,4 | 0,789 | 0,28404 |
| **Всего** |  |  |  | **6,21404** |

Выброс углеводородов составит:

M = 6,21404:1000 = 0,00621404 т/год

G = 6,21404х 1000 : (0,4 х 3600) = 4,3153 г/с

Источник 6019, Еврокубы с химическими отходами

**Масло нефтяное**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 5 группа Нефтепродукт: Масло нефтяное

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 1**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 1 / 3600 = 0.000278**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 0.39**

Тип: Резервуары наземные Емкость резервуаров до 700 м3

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 100**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 100**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4OZ =* 0.03**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4VL =* 0.03** Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ · (SOZ-1)) · GNOZ ·***

*0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100 · 0.001 = 0.003

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL · (SVL-1)) · GNVL ·***

*0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100 · 0.001 = 0.003

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 0.003 + 0.003 = 0.006**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ · C =* 0.000278 · 0.39 = 0.0001084**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ =* 0.006**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0001084 | 0.012 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 150**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 150**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 500**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 500 / (1.114 · 150) = 2.99**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 1 · 1 · 1) / (102 · (273 + 26)) = 0.000655**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.7 · 2.5 · 500 = 7014.4

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 7014.4 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.0011**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0011**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.000655 | 0.0011 |

**Диэтаноламин**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

Режим эксплуатации, ***\_NAME\_ =* "мерник", ССВ - отсутствуют** Конструкция резервуаров, ***\_NAME\_ =* Наземный вертикальный** Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 150**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 150**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 500**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 500 / (1.09 · 150) = 3.06**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 1 · 1 · 1) / (102 · (273 + 26)) = 0.0479**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.7 · 2.5**

· 500 = 582896.2

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 582896.2 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.0935**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0935**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.000655 | 0.0011 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.0479 | 0.0935 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0001084 | 0.012 |

Источник 6020, Бочки с химическими отходами

**Масло нефтяное**

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 5 группа Нефтепродукт: Масло нефтяное

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.2**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.2 / 3600 = 0.0000556**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 0.39**

Тип: Резервуары наземные Емкость резервуаров до 700 м3

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 100**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 100**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4OZ =* 0.03**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4VL =* 0.03** Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ · (SOZ-1)) · GNOZ ·***

*0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100 · 0.001 = 0.003

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL · (SVL-1)) · GNVL ·***

*0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100 · 0.001 = 0.003

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 0.003 + 0.003 = 0.006**

Примесь: 2754 Алканы С12-19

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ · C =* 0.0000556 · 0.39 = 0.0000217**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ =* 0.006**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0000217 | 0.006 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)*** Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0** Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 0.2**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 300**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

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

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 300**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 300 / (1.114 · 60) = 4.49**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 0.2**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 1 · 1 · 0.2) / (102 · (273 + 26)) = 0.000131**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.7 · 2.5 · 300 = 4208.6

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 4208.6 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00066**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00066**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.000131 | 0.00066 |

**Диэтаноламин**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 0.2**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 300**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

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

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 300**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 300 / (1.09 · 60) = 4.59**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 0.2**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) /***

***(102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 1 · 1 · 0.2) / (102 · (273 + 26)) = 0.00958**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.7 · 2.5**

· 300 = 349737.7

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 349737.7 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.0561**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0561**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.000131 | 0.00066 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.00958 | 0.0561 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.0000217 | 0.006 |

Источник 6021, Пересыпка отходов с контейнеров модели MVLF

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Нефтезагрязненные отходы, загрязненный грунт

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.02**

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.6**

Грузоподьемность одного автосамосвала свыше 10 т, коэффициент, ***K9 =* 0.1**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 16**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 4205**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.05 · 0.02 · 3 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.6 · 16 · 106 / 3600 · (1-0) =**

0.32

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.05 · 0.02 · 1.2 · 1 · 0.8 · 0.5 · 1 · 0.1 · 1 · 0.6 · 4205 · (1-0) = 0.121

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.32** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.121 = 0.121** Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.32 | 0.121 |

Источник 6022, Сварочный пост

Список литературы:

Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов). РНД 211.2.02.03-2004. Астана, 2005

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

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

РАСЧЕТ выбросов ЗВ от сварки металлов

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): УОНИ-13/55

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =* 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =* 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 16.99**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 13.9**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 13.9 · 400 / 10 = 0.00556**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 13.9 · 2 / 3600 = 0.00772222222**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 1.09**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 1.09 · 400 / 10 = 0.000436**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 1.09 · 2 / 3600 = 0.00060555556**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 1 · 400 / 10 = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 1 · 2 / 3600 = 0.00055555556**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 1 · 400 / 10 = 0.0004**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 1 · 2 / 3600 = 0.00055555556**

-----------------------------

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.93**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.93 · 400 / 10 = 0.000372**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.93 · 2 / 3600 = 0.00051666667**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 2.7**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = KNO2 · GIS · B / 10 =* 0.8 · 2.7 · 400 / 10 = 0.000864**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 =* 0.8 · 2.7 · 2 / 3600 = 0.0012**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = KNO · GIS · B / 10 =* 0.13 · 2.7 · 400 / 10 = 0.0001404**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 =* 0.13 · 2.7 · 2 / 3600 = 0.000195**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 13.3 · 400 / 10 = 0.00532**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 13.3 · 2 / 3600 = 0.00738888889**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): МР-3

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =* 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =* 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 11.5**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 9.77**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 9.77 · 400 / 10 = 0.003908**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 9.77 · 2 / 3600 = 0.00542777778**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 1.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 1.73 · 400 / 10 = 0.000692**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 1.73 · 2 / 3600 = 0.00096111111**

-----------------------------

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.4 · 400 / 10 = 0.00016**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.4 · 2 / 3600 = 0.00022222222**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): НЖ-13 (АНО-4)

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =* 300**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =* 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 17.8**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 15.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 15.73 · 300 / 10 = 0.004719**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 15.73 · 2 / 3600 = 0.00873888889**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 1.66**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 1.66 · 300 / 10 = 0.000498**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 1.66 · 2 / 3600 = 0.00092222222**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.41**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.41 · 300 / 10 = 0.000123**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.41 · 2 / 3600 = 0.00022777778**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ЦЛ-11 (ЦЛ-17)

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =* 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =* 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 10**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 9.2**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 9.2 · 400 / 10 = 0.00368**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 9.2 · 2 / 3600 = 0.00511111111**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.63**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.63 · 400 / 10 = 0.000252**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.63 · 2 / 3600 = 0.00035**

***Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.17**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.17 · 400 / 10 = 0.000068**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.17 · 2 / 3600 = 0.00009444444**

-----------------------------

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 1.13**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 1.13 · 400 / 10 = 0.000452**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 1.13 · 2 / 3600 = 0.00062777778**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): KOBELCO LB-52U (УОНИ-13/45)

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =* 400**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =* 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 16.31**

в том числе:

***Примесь: 0123 Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, 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 · B / 10 =* 10.69 · 400 / 10 = 0.004276**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 10.69 · 2 / 3600 = 0.00593888889**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.92**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.92 · 400 / 10 = 0.000368**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.92 · 2 / 3600 = 0.00051111111**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 1.4**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 1.4 · 400 / 10 = 0.00056**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 1.4 · 2 / 3600 = 0.00077777778**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 3.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 3.3 · 400 / 10 = 0.00132**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 3.3 · 2 / 3600 = 0.00183333333**

-----------------------------

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.75 · 400 / 10 = 0.0003**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.75 · 2 / 3600 = 0.00041666667**

Расчет выбросов оксидов азота:

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 1.5**

С учетом трансформации оксидов азота получаем:

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = KNO2 · GIS · B / 10 =* 0.8 · 1.5 · 400 / 10 = 0.00048**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = KNO2 · GIS · BMAX / 3600 =* 0.8 · 1.5 · 2 / 3600 = 0.00066666667**

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

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = KNO · GIS · B / 10 =* 0.13 · 1.5 · 400 / 10 = 0.000078**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = KNO · GIS · BMAX / 3600 =* 0.13 · 1.5 · 2 / 3600 = 0.00010833333**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 13.3**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 13.3 · 400 / 10 = 0.00532**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 13.3 · 2 / 3600 = 0.00738888889**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): ESAB OK (АНО-4)

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =* 200**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =* 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 17.8**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 15.73**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 15.73 · 200 / 10 = 0.003146**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 15.73 · 2 / 3600 = 0.00873888889**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 1.66**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 1.66 · 200 / 10 = 0.000332**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 1.66 · 2 / 3600 = 0.00092222222**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.41**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.41 · 200 / 10 = 0.000082**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.41 · 2 / 3600 = 0.00022777778**

Вид сварки: Ручная дуговая сварка сталей штучными электродами

Электрод (сварочный материал): Риметал медный (ОЗЛ-5)

Расход сварочных материалов, кг/год, ***B =* 100**

Фактический максимальный расход сварочных материалов,

с учетом дискретности работы оборудования, кг/час, ***BMAX =* 2**

Удельное выделение сварочного аэрозоля,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 3.9**

в том числе:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 3.06**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 3.06 · 100 / 10 = 0.000306**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 3.06 · 2 / 3600 = 0.0017**

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.37**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.37 · 100 / 10 = 0.000037**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.37 · 2 / 3600 = 0.00020555556**

***Примесь: 0203 Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)***

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.47**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.47 · 100 / 10 = 0.000047**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.47 · 2 / 3600 = 0.00026111111**

-----------------------------

Газы:

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

Удельное выделение загрязняющих веществ,

г/кг расходуемого материала (табл. 1, 3), ***GIS =* 0.42**

Валовый выброс, т/год (5.1), ***\_M\_ = GIS · B / 10 =* 0.42 · 100 / 10 = 0.000042**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2), ***\_G\_ = GIS · BMAX / 3600 =* 0.42 · 2 / 3600 = 0.00023333333**

ИТОГО:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0123 | Железо (II, III) оксиды (в пересчете на железо) (диЖелезо триоксид, Железа оксид) (274) | 0.00873888889 | 0.025595 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) (327) | 0.00096111111 | 0.002615 |
| 0203 | Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647) | 0.00026111111 | 0.000115 |
| 0301 | Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) | 0.0012 | 0.001344 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) | 0.000195 | 0.0002184 |
| 0337 | Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) | 0.00738888889 | 0.01064 |
| 0342 | Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) | 0.00062777778 | 0.001326 |
| 0344 | Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) | 0.00183333333 | 0.00172 |
| 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) | 0.00077777778 | 0.001165 |

Источник №6023, Пескоструйная работа

Гидропескоструйная машина Optiblast

Список литературы:

1. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ от автотранспортных предприятий (раздел 4.12) Приложение №3 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п

Тех. процесс: Пескоструйная очистка деталей Применяемые вещества и материалы: Песок

"Чистое" время работы оборудования, час/год., ***T =* 7200**

Общее количество однотипного оборудования, шт., ***N =* 1** Количество одновременно работающего оборудования, шт., ***N1 =* 1** Уд. количество до очистки, г/с(табл.4.12), ***Q =* 0.072**

***Примесь: 2907 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 (Динас) (493)***

Максимальный разовый выброс, г/с, ***\_G\_ = Q · N1 =* 0.072 · 1 = 0.072**

Валовый выброс, т/год (4.41), ***\_M\_ = Q · T · 3600 · N · 10-6 =* 0.072 · 7200 · 3600 · 1 · 10-6 = 1.866**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2907 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: более 70 | 0.072 | 1.866 |

Источник № 6024, Дробление отходов на роторных измельчителях. Шредер SS400

Материал измельчения: пластик, дерево, бумага

Максимально розовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

*qi\* M\* 103*

*Qi =---------------------------* , г/с

*T\*3600*

где:

q*i* - показатели удельных выбросов *i*-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг; – 0,7

М- количество перерабатываемого материала, т/год; - 2000

Т - время работы оборудования в год, часов – 4000

Валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

М*i*= Q*i* \*10-6 \* T \* 3600, т/год

Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу от производства изделий из пластмасс на различных технологических операциях, приведены в таблице 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Итого:** | **г/с** | **т/год** |  |
| Пыль поливинилхлорида | 0,0972 | 1.39968 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ИВ** | | **001** | | **Наименование источника**  **выделения** | | | | **Загрузочный бункер** | | | | | |  |
| Выбросы от измельчения древесины определены согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от  «18» 04 2008 года №100 -п. | | | | | | | | | | | | | |  |
| **Исходные данные:** | | | | | | | | | | | | | |  |
| **измельчение древесины** | | | | | | | | | | | | | |  |
| Наименование материала | | | | | | | |  | | | | | |  |
| G - суммарное количество перерабатываемого материала | | | | | | | | т/ч | | | | 0,3 | |  |
| т/год | | | | 200 | |  |
| Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1) | | | | | | | | k1 | | | | 0,04 | |  |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1) | | | | | | | | k2 | | | | 0,01 | |  |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6 | | | | | | | | k3 ср | | | | 1,2 | |  |
| k3 мах | | | | 3,0 | |  |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень  защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3) | | | | | | | | k4 | | | | 1,0 | |  |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4). | | | | | | | | k5 | | | | 1 | |  |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл. 3.1.5) | | | | | | | | k7 | | | | 0,6 | |  |
| Поправочный коэффициент для различных материалов в  зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1 | | | | | | | | k8 | | | | 1,0 | |  |
| Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1 | | | | | | | | k9 | | | | 0,2 | |  |
| - свыше 10 т. В остальных случаях k9=1 | | | | | | | | |  | | | |  | |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | | | | | | | | | В' | | | | 0,7 | |
| Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8) | | | | | | | | | η | | | | 0 | |
| Расчетные формулы: | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимально разовый выброс расчитывается по формуле: | | | | | | Мсек=(k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·B'·Gчас·106)/3600 х  (1-η), г/с | | | | | | | | |
| Валовый выброс расчитывается по формуле: | | | | | | Мгод=k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·B'·Gгод х (1-η), т/год | | | | | | | | |
| **Расчет выбросов:** | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование ЗВ | | | | | | Код ЗВ | | | г/с | | | | т/год | |
| Пыль древесная | | | | | | 2936 | | | 0,008400 | | | | 0,008064 | |
| **измельчение пластика** | | | | | | | | | | | | | | |
| **№ ИВ** | | | **002** | | **Наименование источника выделения** | | | | **Пыление при работе линии измелчения**  **отходов** | | | | | |
| Выбросы от измельчению пластика определены согласно "методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами" Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г  №100 -п | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходные данные:** | | | | | | | | | | | | | | | |
| G - суммарное количество перерабатываемого материала,  т/год | | | | | | | | | *М* | | | | 250 | | |
| Показатель удельных выбросов, г/кг (табл. 1) | | | | | | | | | *qi* | | | | 0,7 | | |
| Время работы оборудования в год, часов | | | | | | | | | Т | | | | 2440 | | |
| Расчетные | формулы: | | | | |  |  | | *Q* |  | *q M* 103  *i* | | | | |
| Максимально разовый выброс расчитывается по формуле: | | | | | | , | г/с | |  | *i* | *T* 3600 | | | | |
| Валовый выброс расчитывается по формуле: | | | | | | Мi = Qi\*10-6\*Т\*3600, т/год | | | | | | | | | |
| **Расчет выбросов:** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование ЗВ | | | | | | Код ЗВ | | | г/с | | | | т/год | | |
| Пыль поливинилхлорида | | | | | | 2921 | | | 0,019923 | | | | 0,175000 | | |

Источник № 6025, Дробление отходов на роторных измельчителях. Шредер SG4045

Материал измельчения: пластик, дерево, бумага

Максимально розовый выброс в процессе переработки пластмасс рассчитывается по формуле:

*qi\* M\* 103*

*Qi =---------------------------* , г/с

*T\*3600*

где:

q*i* - показатели удельных выбросов *i*-того загрязняющего вещества на единицу перерабатываемой пластмассы, г/кг; - 0,7

М- количество перерабатываемого материала, т/год; - 1000

Т - время работы оборудования в год, часов - 4000

Валовый выброс *i*-того загрязняющего вещества рассчитывается по формуле:

М*i*= Q*i* \*10-6 \* T \* 3600, т/год

Удельные выбросы вредных веществ в атмосферу от производства изделий из пластмасс на различных технологических операциях, приведены в таблице 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Итого по источнику №6025** | **г/с** | **т/год** |  |
| Пыль поливинилхлорида | 0,04861 | 0,7 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ ИВ** | | **001** | **Наименование источника выделения** | | | | **Загрузочный бункер** | | | | | | | | |
| Выбросы от измельчения древесины определены согласно методике расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от | | | | | | | | | | | | | | | |
| предприятий по производству строительных материалов Приложение №11к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 -п. | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходные данные:** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **измельчение древесины** | | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование материала | | | | | | |  | | | | | | | | |
| G - суммарное количество перерабатываемого материала | | | | | | | т/ч | | | | | | | 0,3 | |
| т/год | | | | | | | 200 | |
| Весовая доля пылевой фракции в материале (табл. 3.1.1) | | | | | | | k1 | | | | | | | 0,04 | |
| Доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль (табл. 3.1.1) | | | | | | | k2 | | | | | | | 0,01 | |
| Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (табл. 3.1.2), с учетом пункта 2.6 | | | | | | | k3 ср | | | | | | | 1,2 | |
| k3 мах | | | | | | | 3,0 | |
| Коэффициент, учитывающий местные условия, степень | | | | | | | k4 | | | | | | | 1,0 | |
| защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования (таблица 3.1.3) | | | | | | |  | | | | | | |  | |
| Коэффициент, учитывающий влажность материала (табл. 3.1.4). | | | | | | | k5 | | | | | | 1 | |
| Коэффициент, учитывающий крупность материала (табл.  3.1.5) | | | | | | | k7 | | | | | | 0,6 | |
| Поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера (таблица 3.1.6). При использовании иных типов перегрузочных устройств k8=1 | | | | | | | k8 | | | | | | 1,0 | |
| Поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается k9=0,2 при единовременном сбросе материала весом до 10 т, и k9=0,1  - свыше 10 т. В остальных случаях k9=1 | | | | | | | k9 | | | | | | 0,2 | |
| Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (таблица 3.1.7) | | | | | | | В' | | | | | | 0,7 | |
| Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы (таблица 3.1.8) | | | | | | | η | | | | | | 0 | |
| Расчетные формулы: | | | | | | | | | | | | | | |
| Максимально разовый выброс расчитывается по формуле: | | | | Мсек=(k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·B'·Gчас·106)/3600 х  (1-η), г/с | | | | | | | | | | |
| Валовый выброс расчитывается по формуле: | | | | Мгод=k1·k2·k3·k4·k5·k7·k8·k9·B'·Gгод х (1-η), т/год | | | | | | | | | | |
| **Расчет выбросов:** | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование ЗВ | | | | Код ЗВ | | | г/с | | | | | | т/год | |
| Пыль древесная | | | | 2936 | | | 0,008400 | | | | | | 0,008064 | |
| **измельчение пластика** | | | | | | | | | | | | | | |
| **№ ИВ** | | **002** | **Наименование источника выделения** | | | | **Пыление при работе линии измелчения**  **отходов** | | | | | | | |
| Выбросы от измельчению пластика определены согласно "методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами" Приложение № 7 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г  №100 -п | | | | | | | | | | | | | | |
| **Исходные данные:** | | | | | | | | | | | | | | |
| G - суммарное количество перерабатываемого материала, т/год | | | | | | | *М* | | | | | | 250 | |
| Показатель удельных выбросов, г/кг (табл. 1) | | | | | | | *qi* | | | | | | 0,7 | |
| Время работы оборудования в год, часов | | | | | | | Т | | | | | | 2440 | |
| Расчетные | формулы: | |  |  |  | *q* | *M* | 103 | *Q* |  | *i* |  | | |
| Максимально разовый выброс расчитывается по формуле: | | | | , | г/с |  |  |  |  | *i* |  | *T* 3600 | | |
| Валовый выброс расчитывается по формуле: | | | | Мi = Qi\*10-6\*Т\*3600, т/год | | | | | | | | | | |
| **Расчет выбросов:** | | | | | | | | | | | | | | |
| Наименование ЗВ | | | | Код ЗВ | | | г/с | | | | | | т/год | |
| Пыль поливинилхлорида | | | | 2921 | | | 0,019923 | | | | | | 0,175000 | |

Источник № 6026, Резервуары с нефтешламом

Список литературы:

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

Нефтепродукт, ***NP =* Жидкая часть нефтешлама**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 500**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 500**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 70**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 90**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 2**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров бензинов автомобильных

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

***GHR = GHR + GHRI · KNP · NR =* 0 + 0.27 · 0.0043 · 2 = 0.00232**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 180**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.00232** Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 70 / 3600 = 0.0127**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 ·**

500 + 4.96 · 500) · 0.1 · 10-6 + 0.00232 = 0.002816

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.52**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.52 · 0.002816 / 100 = 0.002802** Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.52 · 0.0127 / 100 = 0.01264**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.002816 / 100 = 0.0000135**

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0127 / 100 = 0.000061**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород | 0.000061 | 0.0000135 |
| 2754 | Алканы С12-19 | 0.01264 | 0.002802 |

Источник № 6027, Испарение углеводородов при хранении с открытой поверхности Аннулирован

Источник № 6028, Пыление загрязненного грунта при хранении с открытой поверхности Аннулирован

Источник № 6029, Установка ШРЕДЕР SS400 Аннулирован

Источник № 6030, Измельчитель SG4045 Аннулирован

Источник №6031 , Приямок для НСО Аннулирован

Источник №6032, Карта № 4. Полузаглубленный железобетонный резервуар.

Площадь ячейки - 600 м2

Время работы - 8760 час

**Нефтешлам, углеводороды, жидкая химия**

Количество выбросов углеводорода от объекта шламонакопителя рассчитываются поформуле:

Fшн К11 ом

Пшн = Пвал \* --------- \*----------\* К12; - 0,828кг/ч; 0,230 г/с 7,251 т/г

Fпи К11 нл

где,

Пвал - валовые выбросы вредных веществ от нефтеловушек открытого типа (кг/ч), рассчитанные по уравнению:

Пвал = (4+0,4\*V)\*(0,7518\*Ps(38)\*K5)К10 \*(С/Fнл)0,1 \* Fнл\*К11\*0,01; - 3,599 кг/ч

V - среднегодовая скорость ветра (м/с); V = 5 м/с

Ps(38) - давление насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 380С, сбрасываемые в шламонакопитель (гПа);

Значение давления насыщенных паров принимается по таблице П.4.1 в зависимости от значений эквивалентной температуры начала кипения жидкости (tэкв) определяемой по формуле

tкк- tнк

tэкв = tнк + -------------------------- , 51,25°С

8,8

Конец испарения, tкк- 100

Начало испарения, tнк-45

Соответственно Ps(38). таб.П.4.1. - 2гПа

С - концентрация нефтепродуктов в шламонакопителе (мг/л), принимается по ориентировочным данным; 0,1 мг/л

Fнл - площадь поверхности жидкости, Fнл = 600 м2

К5 - коэффициент принимается в зависимости от значения давления насыщенных паров Ps(38) гПа -

продукта по таблице П.1.6, 100С. раздела 4. К5 =0,11

К10 – коэффициент, который при поступлении в шламонакопитель нефтепродуктов с давлением насыщенных паров Ps(38) больше 1,5 гПа, К10 =0,25

К11 - коэффициент, принимается по таблице 5.5 и равняется К11 =1

К12 - коэффициент, принимается по таблице 5.8 и составляет К12 =0,23

Fшн - площадь одного из объектов сооружений. 600 м2

Fпи - площадь испарения шламонакопителей – 600 м2

*Сог..."Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными*

*производствами"- Алматы, 1996 г.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ЗВ** | **% масс. в доле углеводородов** | **Код ЗВ** | **г/сек** | **т/год** |
| Сероводород | 0,06% | 333 | 0,00014 | 0,00435 |
| Смесь углеводородов С1-С5 | 72,46% | 415 | 0,16660 | 5,25378 |
| Бензол | 0,35% | 602 | 0,00080 | 0,02538 |
| Деметилбензол (Ксилол) | 0,11% | 616 | 0,00025 | 0,00798 |
| Метилбензол (Толуол) | 0,22% | 621 | 0,00051 | 0,01595 |
| Смесь углеводородов С6-С10 | 26,80% | 416 | 0,06162 | 1,94316 |
| ИТОГО | 100,00% |  | 0,22991 | 7,25060 |

Источник №6033, Карта № 5. Бетонированная площадка с барьером

Площадь ячейки – 676 м2

Время работы - 8760 час

Количество выбросов углеводорода от объекта шламонакопителя рассчитываются поформуле:

Fшн К11 ом

Пшн = Пвал \* --------- \*----------\* К12; - 0,818кг/ч; 0,227г/с 7,165 т/г

Fпи К11 нл

где,

Пвал - валовые выбросы вредных веществ от нефтеловушек открытого типа (кг/ч), рассчитанные по уравнению:

Пвал = (4+0,4\*V)\*(0,7518\*Ps(38)\*K5)К10 \*(С/Fнл)0,1 \* Fнл\*К11\*0,01; - 3,556 кг/ч

V - среднегодовая скорость ветра (м/с); V = 5 м/с

Ps(38) - давление насыщенных паров нефтепродуктов при температуре 380С, сбрасываемые в шламонакопитель (гПа);

Значение давления насыщенных паров принимается по таблице П.4.1 в зависимости от значений эквивалентной температуры начала кипения жидкости (tэкв) определяемой по формуле

tкк- tнк

tэкв = tнк + -------------------------- , 51,25°С

8,8

Конец испарения, tкк- 100

Начало испарения, tнк-45

Соответственно Ps(38). таб.П.4.1. - 2гПа

С - концентрация нефтепродуктов в шламонакопителе (мг/л), принимается по ориентировочным данным; 0,1 мг/л

Fнл - площадь поверхности жидкости, Fнл = 676 м2

К5 - коэффициент принимается в зависимости от значения давления насыщенных паров Ps(38) гПа -

продукта по таблице П.1.6, 100С. раздела 4. К5 =0,11

К10 – коэффициент, который при поступлении в шламонакопитель нефтепродуктов с давлением насыщенных паров Ps(38) больше 1,5 гПа, К10 =0,25

К11 - коэффициент, принимается по таблице 5.5 и равняется К11 =1

К12 - коэффициент, принимается по таблице 5.8 и составляет К12 =0,23

Fшн - площадь одного из объектов сооружений. 676 м2

Fпи - площадь испарения шламонакопителей – 676 м2

*Сог..."Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными*

*производствами"- Алматы, 1996 г.*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование ЗВ** | **% масс. в доле углеводородов** | **Код ЗВ** | **г/сек** | **т/год** |
| Сероводород | 0,06% | 333 | 0,00014 | 0,00430 |
| Смесь углеводородов С1-С5 | 72,46% | 415 | 0,16462 | 5,19150 |
| Бензол | 0,35% | 602 | 0,00080 | 0,02508 |
| Деметилбензол (Ксилол) | 0,11% | 616 | 0,00025 | 0,00788 |
| Метилбензол (Толуол) | 0,22% | 621 | 0,00050 | 0,01576 |
| Смесь углеводородов С6-С10 | 26,80% | 416 | 0,06089 | 1,92012 |
| ИТОГО | 100,00% |  | 0,22719 | 7,16464 |

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-Ґ
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 пересыпки пылящих материалов Материал: Песок абразивный

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5 =* 0.01**

Операция: Хранение

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 20**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3 =* 3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4 =* 0.005**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7 =* 0.7**

Поверхность пыления в плане, м2, ***F =* 676**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 1.45**

Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2\*сек, ***Q =* 0.005**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F =* 3 ·**

0.005 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.005 · 676 = 0.000515

Время работы склада в году, часов, ***RT =* 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 =***

1.2 · 0.005 · 0.01 · 1.45 · 0.7 · 0.005 · 676 · 8760 · 0.0036 = 0.0065

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G =* 0.000515**

Валовый выброс , т/год , ***M =* 0.0065**

Итого выбросы от источника

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород | 0,00014 | 0,00430 |
| 0415 | Смесь углеводородов С1-С5 | 0,16462 | 5,19150 |
| 0602 | Бензол | 0,00080 | 0,02508 |
| 0616 | Деметилбензол (Ксилол) | 0,00025 | 0,00788 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0,00050 | 0,01576 |
| 0416 | Смесь углеводородов С6-С10 | 0,06089 | 1,92012 |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.000515 | 0.0065 |

Источник №6034, Резервуары

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 70**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 8**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 560**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 4000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 4000 / (1.114 · 560) = 6.41**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 70**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 70) / (102 · (273 + 26)) = 0.004585**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 2.5 · 4000 = 8016.5

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 8016.5 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.001258**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.001258**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.004585 | 0.001258 |

**Диэтаноламин**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин

мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 70**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 8**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 560**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 4000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 4000 / (1.09 · 560) = 6.55**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 70**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 0.1 · 1 · 70) / (102 · (273 + 26)) = 0.335**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.1 · 2.5**

· 4000 = 666167.04

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 666167.04 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.10685**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.10685**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.335 | 0.10685 |

**Нефтесодержащая вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт, ***NP =* Нефтесодержащая вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 2000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 2000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 70**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 8**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI · KNP · NR =* 0 + 0.27 · 0.0043 · 8 = 0.00929**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 560**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.00929**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 70 / 3600 = 0.0127**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 2000 + 4.96 · 2000) · 0.1 · 10-6 + 0.00929 = 0.011274**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.004585 | 0.001258 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.335 | 0.10685 |
| 2754 | Алканы С12-С19 | 0.0127 | 0.011274 |

Источник №6035, Резервуары

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0** Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

Таблица: отсутствует в исходных данных

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 90**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 15**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 1350**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 8100**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 8100 / (1.114 · 1350) = 5.39**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый

из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 70**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 70) / (102 · (273 + 26)) = 0.004585**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 2.5 · 8100 = 16233.3

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 16233.3 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00255**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00255**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.004585 | 0.00255 |

**Диэтаноламин**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 90**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 15**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 1350**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 8100**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 8100 / (1.09 · 1350) = 5.5**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 70**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 0.1 · 1 · 70) / (102 · (273 + 26)) = 0.335**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.1 · 2.5**

· 8100 = 1348988.3

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 1348988.3 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.2164**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.2164**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.335 | 0.2164 |

**Нефтесодержащая вода**

Список литературы:

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

Расчеты по п. 6-8

Нефтепродукт, ***NP =* Нефтесодержащая вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 4050**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 4050**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 70**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 90**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 15**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI · KNP · NR =* 0 + 0.27 · 0.0043 · 15 = 0.0174**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 1350**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.0174**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 70 / 3600 = 0.0127**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 4050 + 4.96 · 4050) · 0.1 · 10-6 + 0.0174 = 0.0214**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.004585 | 0.00255 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.335 | 0.2164 |
| 2754 | Алканы С12-С19 | 0.0127 | 0.0214 |

Источник №6036 , Резервуары - Аннулирован

Источник №6037, Склад химикатов

**Этиленгликоль**

Список литературы:

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

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 100**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 100**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 500**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 500 / (1.114 · 100) = 4.49**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 1 · 1 · 1) / (102 · (273 + 26)) = 0.000655**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.7 · 2.5 · 500 = 7014.4

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 7014.4 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.0011**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0011**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*) | 0.000655 | 0.0011 |

Источник №6038, Склад химикатов

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

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

***Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 50**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 50**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 500**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 500 / (1.09 · 50) = 5.26**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 1 · 1 · 1) / (102 · (273 + 26)) = 0.0479**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.7 · 2.5**

· 500 = 582896.16

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 582896.16 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.0935**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0935**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.0479 | 0.0935 |

Источник №6039, Склад химикатов

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 50**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 50**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 200**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 200 / (1.114 · 50) = 3.6**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 1 · 1 · 1) / (102 · (273 + 26)) = 0.000655**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.7 · 2.5 · 200 = 2805.76

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 2805.76 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00044**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.000655 | 0.00044 |

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Диэтаноламин**

Примесь: 1880 Ди(2-гидроксиэтил)амин (Диэтаноламин) (367\*)

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 0)) = 9**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 9 · 1 = 9**

, ***PTMIN =* 9**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 6.31794-(1267.557 / (236.329 + 26)) = 30.6**

Давление насыщенных паров вещества: Диэтаноламин мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 30.6 · 1 = 30.6**

, ***PTMAX =* 30.6**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 50**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 50**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 200**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 105.14**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.09**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 200 / (1.09 · 50) = 3.67**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 30.6 · 105.14 · 1 · 1 · 1) / (102 · (273 + 26)) = 0.0479**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (30.6 · 1 + 9) · 105.14 · 0.7 · 2.5**

· 200 = 233158.464

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 233158.464 / (104 · 1.09 · (546 + 26 + 0)) = 0.0374**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0374**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.000655 | 0.00044 |
| 1880 | Ди(2-гидроксиэтил)амин | 0.0479 | 0.0374 |

Источник №6040, Склад химикатов

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 200**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

Значение Kpsr(Прил.8), ***KPSR =* 0.7**

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 200**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 200**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 200 / (1.114 · 200) = 0.898**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 2.5**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час, ***VCMAX =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 1 · 1 · 1) / (102 · (273 + 26)) = 0.000655**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.7 · 2.5 · 200 = 2805.8

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 2805.8 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00044**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.000655 | 0.00044 |

Источник №6041 Площадка для хранения золы

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-Ґ
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 пересыпки пылящих материалов Материал: Зола

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5 =* 0.01**

Операция: Хранение

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 20**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3 =* 3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4 =* 1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 2**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7 =* 0.8**

Поверхность пыления в плане, м2, ***F =* 65.55**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 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 = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F =* 3 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 65.55 = 0.004562**

Время работы склада в году, часов, ***RT =* 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 =***

1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.8 · 0.002 · 65.55 · 8760 · 0.0036 = 0.05755

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G =* 0.004562**

Валовый выброс , т/год , ***M =* 0.05755**

Итого выбросы от источника выделения: 019 Площадка для хранения золы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись  кремния в %: 70-20 | 0.004562 | 0.05755 |

Источник №6042 Площадка для хранения ТМО

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-Ґ
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

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-Ґ
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 пересыпки пылящих материалов Материал: ТМО

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5 =* 0.01**

Операция: Хранение

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 20**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3 =* 3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4 =* 1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7 =* 0.6**

Поверхность пыления в плане, м2, ***F =* 65.55**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 1.45**

Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2\*сек, ***Q =* 0.005**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F = 3* · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.6 · 0.005 · 65.55 = 0.00855**

Время работы склада в году, часов, ***RT =* 2000**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 =***

1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.6 · 0.005 · 65.55 · 2000 · 0.0036 = 0.024634

Максимальный разовый выброс , г/сек, ***G =* 0.00855**

Валовый выброс , т/год , ***M =* 0.024634**

Итого выбросы от источника

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.00855 | 0.024634 |

Источник №6043 Загрузка извести и отходов в Установку КРОТ 5

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Известь молотая

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.07**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.05**

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR =* 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3 =* 1**

Влажность материала, %, ***VL =* 5**

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

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.6**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 5000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.07 · 0.05 · 1 · 0.005 · 0.7 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5 · 106 / 3600 · (1-0) =**

0.0051

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.0051 · 1 · 60 / 1200 = 0.000255**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.07 · 0.05 · 1 · 0.005 · 0.7 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5000 · (1-0) = 0.018375

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.000255**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.018375 = 0.018375**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Отходы

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.05**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.02**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR =* 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3 =* 1**

Влажность материала, %, ***VL =* 5**

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

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 5**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 5000**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.05 · 0.02 · 1 · 0.005 · 0.7 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5 · 106 / 3600 · (1-0) =**

0.001215

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.001215 · 1 · 60 / 1200 = 0.0000608**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.05 · 0.02 · 1 · 0.005 · 0.7 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.5 · 5000 · (1-0) = 0.004375

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.000255**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0.018375 + 0.004375 = 0.02275**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.000255 | 0.02275 |

Источник №6044 Приготовление бетона (бетономешалка)

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Цемент

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.04**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.03**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR =* 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3 =* 1**

Влажность материала, %, ***VL =* 2**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.8**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.6**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.02**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 20**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.04 · 0.03 · 1 · 0.005 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 0.02 · 106 / 3600 · (1-0) =**

0.0000096

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.0000096 · 1 · 60 / 1200 = 0.00000048**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.04 · 0.03 · 1 · 0.005 · 0.8 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 20 · (1-0) = 0.00003456

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.00000048**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.00003456 = 0.00003456**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Песчано-гравийная смесь (ПГС)

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR =* 1** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3 =* 1**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.03**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 25**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.04 · 1 · 0.005 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 0.03 · 106 / 3600 · (1-0) =**

0.0000015

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.0000015 · 1 · 60 / 1200 = 0.000000075**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.03 · 0.04 · 1 · 0.005 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 25 · (1-0) = 0.0000045

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.00000048**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0.00003456 + 0.0000045 = 0.00003906**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Щебень из изверж. пород крупн. до 20мм

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.03**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.015**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR =* 1**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3 =* 1**

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 20**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.5**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.01**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 15**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Пересыпка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.03 · 0.015 · 1 · 0.005 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 0.01 · 106 / 3600 · (1-0)**

= 0.0000001875

Продолжительность выброса составляет менее 20 мин согласно п.2.1 применяется 20-ти минутное осреднение.

Продолжительность пересыпки в минутах (не более 20), ***TT =* 1**

Максимальный разовый выброс, с учетом 20-ти минутного осреднения, г/с, ***GC = GC · TT · 60 / 1200 =* 0.0000001875 · 1 · 60 / 1200 = 0.00000000938**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.03 · 0.015 · 1 · 0.005 · 0.1 · 0.5 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 15 · (1-0) = 0.000001013

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.00000048**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0.00003906 + 0.000001013 = 0.0000401**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.00000048 | 0.0000401 |

Источник №6045 Зарядка аккумуляторов – аннулирован

Источник №6046 ГТО (мех. участок-станки, шлиф.машинки и т.п)

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: Шлифовальные машинка

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***\_T\_ =* 2100**

Число станков данного типа, шт., ***\_KOLIV\_ =* 3**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1 =* 1**

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV =* 0.017**

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

Валовый выброс, т/год (1), ***\_M\_ = 3600 · GV · \_T\_ · \_KOLIV\_ / 106 =* 3600 · 0.017 · 2100 · 3 / 106 =**

0.3856

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***\_G\_ = KN · GV · NS1 =* 0.2 · 0.017 · 1 = 0.0034**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV =* 0.026**

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

Валовый выброс, т/год (1), ***\_M\_ = 3600 · GV · \_T\_ · \_KOLIV\_ / 106 =* 3600 · 0.026 · 2100 · 3 / 106 =**

0.59

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***\_G\_ = KN · GV · NS1 =* 0.2 · 0.026 · 1 = 0.0052**

ИТОГО:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2902 | Взвешенные частицы | 0.0052 | 0.59 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0.0034 | 0.3856 |

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 - 150 мм Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***\_T\_ =* 2100**

Число станков данного типа, шт., ***\_KOLIV\_ =* 1**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1 =* 1**

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

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV =* 0.013**

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

Валовый выброс, т/год (1), ***\_M\_ = 3600 · GV · \_T\_ · \_KOLIV\_ / 106 =* 3600 · 0.013 · 2100 · 1 / 106 =**

0.0983

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***\_G\_ = KN · GV · NS1 =* 0.2 · 0.013 · 1 = 0.0026**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/с (табл. 1), ***GV =* 0.02**

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

Валовый выброс, т/год (1), ***\_M\_ = 3600 · GV · \_T\_ · \_KOLIV\_ / 106 =* 3600 · 0.02 · 2100 · 1 / 106 =**

0.1512

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***\_G\_ = KN · GV · NS1 =* 0.2 · 0.02 · 1 = 0.004**

ИТОГО:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2902 | Взвешенные частицы | 0.0052 | 0.7412 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0.0034 | 0.4839 |

Список литературы:

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

Технология обработки: Механическая обработка чугуна Местный отсос пыли не проводится

Тип расчета: без охлаждения

Технологическая операция: Обработка резанием чугунных деталей

Вид станков: Сверлильные станки

Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч/год, ***\_T\_ =* 2100**

Число станков данного типа, шт., ***\_KOLIV\_ =* 1**

Число станков данного типа, работающих одновременно, шт., ***NS1 =* 1**

Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)

Удельный выброс, г/c (табл. 4), ***GV =* 0.0011**

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

Валовый выброс, т/год (1), ***\_M\_ = 3600 · KN · GV · \_T\_ · \_KOLIV\_ / 106 =* 3600 · 0.2 · 0.0011 · 2100 · 1 / 106 = 0.001663**

Максимальный из разовых выброс, г/с (2), ***\_G\_ = KN · GV · NS1 =* 0.2 · 0.0011 · 1 = 0.00022**

ИТОГО:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2902 | Взвешенные частицы | 0.0052 | 0.742863 |
| 2930 | Пыль абразивная | 0.0034 | 0.4839 |

Источник №6047 Шкаф для хранения бензина

Список литературы:

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

Нефтепродукт, ***NP =* Бензины автомобильные высокооктановые (90 и выше)**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 1176.12**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 967.2**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 0.6**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 1331**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 0.6**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 1**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 1**

Режим эксплуатации: "мерник", ССВ - отсутствуют Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 0.02** Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 6**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: В - Узкие бензиновые фракции, ароматические углеводороды, керосин, топлива и др. при T превышающей 30 гр.С по сравнению с окр. воздухом

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM =* 1**

Значение Kpsr для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPSR =* 0.7**

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI · KNP · NR =* 0 + 0.27 · 1 · 6 = 1.62**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.7**

Коэффициент, ***KPMAX =* 1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 0.12**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 1.62**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 1176.12 · 1 · 1 / 3600 = 0.327**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (967.2**

· 0.6 + 1331 · 0.6) · 1 · 10-6 + 1.62 = 1.62

Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 67.67 · 1.62 / 100 = 1.096**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 67.67 · 0.327 / 100 = 0.2213**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 25.01 · 1.62 / 100 = 0.405**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 25.01 · 0.327 / 100 = 0.0818**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 2.5 · 1.62 / 100 = 0.0405**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 2.5 · 0.327 / 100 = 0.00818**

Примесь: 0602 Бензол (64)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 2.3 · 1.62 / 100 = 0.03726**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 2.3 · 0.327 / 100 = 0.00752**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 2.17 · 1.62 / 100 = 0.03515**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 2.17 · 0.327 / 100 = 0.0071**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.29 · 1.62 / 100 = 0.0047**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.29 · 0.327 / 100 = 0.000948**

Примесь: 0627 Этилбензол (675)

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.06 · 1.62 / 100 = 0.000972**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.06 · 0.327 / 100 = 0.0001962**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0.2213 | 1.096 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0.0818 | 0.405 |
| 0501 | Пентилены | 0.00818 | 0.0405 |
| 0602 | Бензол | 0.00752 | 0.03726 |
| 0616 | Диметилбензол | 0.000948 | 0.0047 |
| 0621 | Метилбензол | 0.0071 | 0.03515 |
| 0627 | Этилбензол | 0.0001962 | 0.000972 |

Источник №6048, Насосы

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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), CПб, 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: Жидкая химия, нефтезагрязненная вода и т.д. 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 =* 0.02**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 19**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 2**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 8000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.02 · 2 / 3.6 = 0.01111**

Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.02 · 19 · 8000) / 1000 = 3.04**

***Примесь: 0415 Смесь углеводородов предельных С1-С5 (1502\*)***

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), ***CI =* 54.33**

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3] ), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 54.33 · 3.04 / 100 = 1.65**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3] ), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 54.33 · 0.01111 / 100 = 0.00604**

Примесь: 0416 Смесь углеводородов предельных С6-С10 (1503\*)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), ***CI =* 41.57**

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3] ), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 41.57 · 3.04 / 100 = 1.264**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3] ), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 41.57 · 0.01111 / 100 = 0.00462**

Примесь: 0621 Метилбензол (349)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), ***CI =* 2.09**

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3] ), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 2.09 · 3.04 / 100 = 0.0635**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3] ), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 2.09 · 0.01111 / 100 = 0.000232**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), ***CI =* 2.01**

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3] ), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 2.01 · 3.04 / 100 = 0.0611**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3] ), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 2.01 · 0.01111 / 100 = 0.0002233**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0415 | Смесь углеводородов предельных С1-С5 | 0.00604 | 1.65 |
| 0416 | Смесь углеводородов предельных С6-С10 | 0.00462 | 1.264 |
| 0616 | Диметилбензол | 0.0002233 | 0.0611 |
| 0621 | Метилбензол | 0.000232 | 0.0635 |

Источник №6049, Погрузка-разгрузка золы

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

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

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.6**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B =* 0.6**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, ***GMAX =* 0.34**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 1500**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Погрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.06 · 0.04 · 3 · 1 · 0.1 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 0.34 · 106 / 3600 · (1-0) =**

0.02448

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.06 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 1500 · (1-0) = 0.1555

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.02448**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.1555 = 0.1555**

п.3.1.Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпки пылящих материалов Материал: Зола

Весовая доля пылевой фракции в материале(табл.3.1.1), ***K1 =* 0.06**

Доля пыли, переходящей в аэрозоль(табл.3.1.1), ***K2 =* 0.04**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

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

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 5**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.6**

Высота падения материала, м, ***GB =* 1.5**

Коэффициент, учитывающий высоту падения материала(табл.3.1.7), ***B***

***=* 0.6** Суммарное количество перерабатываемого материала, т/час,

***GMAX =* 0.34**

Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, ***GGOD =* 1500**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0**

Вид работ: Разгрузка

Максимальный разовый выброс, г/с (3.1.1), ***GC = K1 · K2 · K3 · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GMAX · 106 / 3600 · (1-NJ) =* 0.06 · 0.04 · 3 · 1 · 0.1 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 0.34 · 106 / 3600**

· (1-0) =

**0.02448**

Валовый выброс, т/год (3.1.2), ***MC = K1 · K2 · K3SR · K4 · K5 · K7 · K8 · K9 · KE · B · GGOD · (1-NJ)***

*=* 0.06 · 0.04 · 1.2 · 1 · 0.1 · 0.6 · 1 · 1 · 1 · 0.6 · 1500 · (1-0) = 0.1555

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.1), ***G = MAX(G,GC) =* 0.02448** Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0.1555 + 0.1555 = 0.311** Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.02448 | 0.311 |

Источник 6050, Переносной насос "Generac"

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту Выбросы при работе теплообменной аппаратуры и средств перекачки (табл. 5.4) Вид нефтепродукта или средняя температура жидкости: Керосин, дизтопливо и жидкости с температурой кипения 120-300 гр.С

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

Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)

Удельный выброс, кг/час(табл. 5.4), ***Q =* 0.04**

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\_ =* 1600**

Максимальный разовый выброс, г/с, ***\_G\_ = Q · NN1 / 3.6 =* 0.04 · 1 / 3.6 = 0.0111**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.04 · 1 · 1600) /**

**1000 = 0.064** Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.0111 | 0.064 |

Источник 6051, Покрасочные работы

Список литературы:

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

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =* 1.5**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =* 0.23**

Марка ЛКМ: Эмаль ПФ-115

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =* 45**

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

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1.5 · 45 · 50 · 100 · 10 = 0.3375**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10) = 0.014375**

***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 · F2 · FPI · DP · 10 =* 1.5 · 45 · 50 · 100 · 10 = 0.3375**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 45 · 50 · 100 / (3.6 · 10) = 0.014375**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =* 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***\_M\_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10 =* 1 · 1.5 · (100-45) · 30 · 10 = 0.2475**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***\_G\_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10) =* 1 · 0.23 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10) = 0.01054166667**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =* 2**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =* 0.12**

Марка ЛКМ: Эмаль ЭП-140

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =* 53.5**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 33.7**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 2 · 53.5 · 33.7 · 100 · 10 = 0.36059**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.12 · 53.5 · 33.7 · 100 / (3.6 · 10) = 0.00600983333**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 32.78**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 2 · 53.5 · 32.78 · 100 · 10 = 0.350746**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.12 · 53.5 · 32.78 · 100 / (3.6 · 10) = 0.00584576667**

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 4.86**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 2 · 53.5 · 4.86 · 100 · 10 = 0.052002**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.12 · 53.5 · 4.86 · 100 / (3.6 · 10) = 0.0008667**

***Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 28.66**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 2 · 53.5 · 28.66 · 100 · 10 = 0.306662**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.12 · 53.5 · 28.66 · 100 / (3.6 · 10) = 0.00511103333**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =* 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***\_M\_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10 =* 1 · 2 · (100-53.5) · 30 · 10 = 0.279**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***\_G\_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10) =* 1 · 0.12 · (100-53.5) · 30 / (3.6 · 10) = 0.00465**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =* 1.1**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =* 0.33**

Марка ЛКМ: Грунтовка ГФ-021

Способ окраски: Пневматический

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =* 45**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1.1 · 45 · 100 · 100 · 10 = 0.495**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.33 · 45 · 100 · 100 / (3.6 · 10) = 0.04125**

Расчет выбросов окрасочного аэрозоля:

***Примесь: 2902 Взвешенные частицы (116)***

Доля аэрозоля при окраске, для данного способа окраски (табл. 3), %, ***DK =* 30**

Валовый выброс ЗВ (1), т/год, ***\_M\_ = KOC · MS · (100-F2) · DK · 10 =* 1 · 1.1 · (100-45) · 30 · 10 = 0.1815**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (2), г/с, ***\_G\_ = KOC · MS1 · (100-F2) · DK / (3.6 · 10) =* 1 · 0.33 · (100-45) · 30 / (3.6 · 10) = 0.015125**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =* 1**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =* 0.23**

Марка ЛКМ: Растворитель 646

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =* 100**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 7**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1 · 100 · 7 · 100 · 10 = 0.07**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 100 · 7 · 100 / (3.6 · 10) = 0.00447222222**

***Примесь: 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 15**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1 · 100 · 15 · 100 · 10 = 0.15**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 100 · 15 · 100 / (3.6 · 10) = 0.00958333333**

***Примесь: 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 10**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1 · 100 · 10 · 100 · 10 = 0.1**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 100 · 10 · 100 / (3.6 · 10) = 0.00638888889**

***Примесь: 0621 Метилбензол (349)***

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

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1 · 100 · 50 · 100 · 10 = 0.5**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 100 · 50 · 100 / (3.6 · 10) = 0.03194444444**

***Примесь: 1061 Этанол (Этиловый спирт) (667)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 10**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1 · 100 · 10 · 100 · 10 = 0.1**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 100 · 10 · 100 / (3.6 · 10) = 0.00638888889**

***Примесь: 1119 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*)***

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 8**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1 · 100 · 8 · 100 · 10 = 0.08**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 100 · 8 · 100 / (3.6 · 10) = 0.00511111111**

Технологический процесс: окраска и сушка

Фактический годовой расход ЛКМ, тонн, ***MS =* 1**

Максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, кг, ***MS1 =* 0.23**

Марка ЛКМ: Растворитель Уайт-спирит

Способ окраски: Кистью, валиком

Доля летучей части (растворителя) в ЛКМ (табл. 2), %, ***F2 =* 100**

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

Доля вещества в летучей части ЛКМ (табл. 2), %, ***FPI =* 100**

Доля растворителя, при окраске и сушке

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

Валовый выброс ЗВ (3-4), т/год, ***\_M\_ = MS · F2 · FPI · DP · 10 =* 1 · 100 · 100 · 100 · 10 = 1**

Максимальный из разовых выброс ЗВ (5-6), г/с, ***\_G\_ = MS1 · F2 · FPI · DP / (3.6 · 10) =* 0.23 · 100 · 100 · 100 / (3.6 · 10) = 0.06388888889**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0616 | Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203) | 0.04125 | 1.633246 |
| 0621 | Метилбензол (349) | 0.03194444444 | 0.552002 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102) | 0.00958333333 | 0.15 |
| 1061 | Этанол (Этиловый спирт) (667) | 0.00638888889 | 0.1 |
| 1119 | 2-Этоксиэтанол (Этиловый эфир этиленгликоля, Этилцеллозольв) (1497\*) | 0.00511111111 | 0.386662 |
| 1210 | Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110) | 0.00638888889 | 0.1 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) (470) | 0.00600983333 | 0.43059 |
| 2752 | Уайт-спирит (1294\*) | 0.06388888889 | 1.7875 |
| 2902 | Взвешенные частицы (116) | 0.015125 | 1.038 |

Источник 6052, Карта для приема жидких и твердых отходов

Список литературы:

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-Ґ

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 пересыпки пылящих материалов Материал: загрязненный грунт, абразивный песок, зольный остаток и т.д.

Примесь: 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.4), ***K5 =* 0.01**

Операция: Хранение

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

Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра(табл.2), ***K3SR =* 1.2**

Скорость ветра (максимальная), м/с, ***G3 =* 20**

Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра(табл.2), ***K3 =* 3**

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3), ***K4 =* 1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.5), ***K7 =* 0.6**

Поверхность пыления в плане, м2, ***F =* 23.055**

Коэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 1.45**

Унос пыли с 1 м2 фактической поверхности материала, г/м2\*сек, ***Q =* 0.005**

Максимальный разовый выброс пыли при хранении, г/с (1), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F =* 3 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.6 · 0.005 · 23.055 = 0.003009**

Время работы склада в году, часов, ***RT =* 8760**

Валовый выброс пыли при хранении, т/год (1), ***MC = K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · F · RT · 0.0036 =***

1.2 · 1 · 0.01 · 1.45 · 0.6 · 0.005 · 23.055 · 8760 · 0.0036 = 0.037953

Максимальный разовый выброс, г/сек, ***G =* 0.003009**

Валовый выброс, т/год, ***M =* 0.037953**

Итого выбросы от источника выделения:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 | 0.003009 | 0.037953 |

Источник 6053, Резервуары

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

**Нефтешлам**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 12000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96** Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 12000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент (Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 50**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 10**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 10 = 0.01161**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 500**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.01161**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 12000 + 4.96 · 12000) · 0.1 · 10-6 + 0.01161 = 0.023514**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.023514 / 100 = 0.023352**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.0000901**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.023514 / 100 = 0.0001129**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.000000435**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000000435 | 0,0001129 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0,0000901 | 0,023352 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 24000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 24000/ (1.114 · 1) = 21543.99**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 24000 = 25973.34

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 25973.34 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00408**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00408**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.00408 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 12000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 12000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 70**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

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

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 10**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 10 = 0.0116**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 500**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.0116**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 70 / 3600**

= 0.0127

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 12000 + 4.96 \* 12000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.0116 = 0.023504

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.023504 / 100 = 0.0023504**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0127 / 100 = 0.00127**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00127 | 0.0023504 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 12000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 12000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 12000 \* 0.001 = 1.44

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 12000 \* 0.001 = 1.44

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 1.44 + 1.44 = 2.88**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 2.88**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 2.88 |

**Итого по источнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000000435 | 0,0001129 |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.00408 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.0026161 | 2,9057024 |

Источник 6054, Резервуары

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

***Нефтешлам***

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 14000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 14000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 60**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 14**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 14 = 0.01625**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 840**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 14000 + 4.96 · 14000) · 0.1 · 10-6 + 0.01625 = 0.03014**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.03014 / 100 = 0.03**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.00009**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.03014 / 100 = 0.000145**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.00000044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000044 | 0.000145 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.00009 | 0.03 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 14**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 28000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 28000/ (1.114 · 1) = 21543.99**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 28000 = 30302.24

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 30302.24 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.0048**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0048**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.0048 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 14000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 14000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 70**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

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

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 14**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 14 = 0.016254**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 840**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.016254**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 60 / 3600**

= 0.0109

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 14000 + 4.96 \* 14000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.016254 = 0.030142

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.030142 / 100 = 0.0030142**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0109 / 100 = 0.00109**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00109 | 0.0030142 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 14000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 14000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 14000 \* 0.001 = 1.68

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 14000 \* 0.001 = 1.68

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 1.68 + 1.68 = 3.36**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 3.36**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 3.36 |

**Итого по источнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000044 | 0.000145 |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.0048 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.002436 | 3.3930142 |

Источник 6055, Утечки через неплотности оборудования

Список литературы:

Методические указания расчета выбросов от предприятий, осуществляющих хранение и реализацию нефтепродуктов (нефтебазы, АЗС) и других жидкостей и и газов. Приложение к приказу МООС РК от 29.07.2011

№196

Выбросы от неподвижных уплотнений Нефтепродукт: Масла

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

Время работы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 8760**

Число неподвижных уплотнений на потоке, шт., ***N =* 7**

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

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

Суммарная утечка вредного вещества через неподвижные соединения, кг/час (6.3.1), ***MHY = GHY · N · XHY =***

**0.006588 · 7 · 0.07 = 0.00323**

Максимальный разовый выброс, г/с, ***G = MHY / 3.6 =* 0.00323 / 3.6 = 0.000897**

Валовый выброс, т/год, ***M = (MHY · \_T\_) / 1000 =* (0.00323 · 8760) / 1000 = 0.0283**

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

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

Максимальный из разовых выброс, г/с (4.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.000897 / 100 = 0.000897**

Валовый выброс, т/год (4.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 0.0283 / 100 = 0.0283**

ИТОГО:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс, г/с*** | ***Выброс, т/год*** |
| 2735 | Масло минеральное нефтяное | 0,000897 | 0,0283 |

Источник 6056 ГРПШ

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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), CПб, 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 при проверке предохранительных клапанов

Наименование технологического потока: Природный газ (топливо)

Число продувок всех клапанов данного типа, за час, ***N =* 1**

Площадь проходного сечения ПК при продувке, м2, ***F =* 0.000706**

Абсолютное рабочее давление в аппарате, на котором установлен ПК, кг/см2, ***P =* 25.49**

Длительность одной продувки ПК, сек, ***T1 =* 120**

Молекулярная масса потока, пропускаемого через ПК при продувке, кг/моль, ***M =* 18.1**

Рабочая температура потока, пропускаемого через ПК при продувке (в Кельвинах), ***T =* 353**

Время работы данного оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 1**

Величина утечки через ПК при одной продувке, кг (6.6), ***G1 = 0.061 · F · P · T1 · √М / Т = 0.061 · 0.000706 ·25.49 · 120 · 0.2264394 =* 0.0298**

Максимальный разовый выброс, г/с (6.5), ***G = 0.2778 · G1 · N =* 0.2778 · 0.0298 · 1 = 0.00828**

***Примесь: 0410 Метан (727\*)***

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

Максимальный разовый выброс, г/с, ***\_G\_ = G · C / 100 =* 0.00828 · 100 / 100 = 0.00828**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = \_G\_ · \_T\_ · 3600 / 106 =* 0.00828 · 1 · 3600 / 106 = 0.0000298**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0410 | Метан (727\*) | 0.00828 | 0.0000298 |

Источник 6057. Резервуар для приема жидких отходов

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

Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17) Концентрация паров в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 100000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 100000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5** Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 30**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Количество выделяющихся паров при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 100000 + 4.96 · 100000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.10036**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.10036 / 100 = 0.099668**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.00009**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.10036 / 100 = 0.000482**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.00000044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000044 | 0,000482 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00009 | 0,099668 |

Источник 6058, Резервуары РГС-60

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

***Нефтешлам***

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 12000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 12000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 60**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 6**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 6 = 0.00697**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 360**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 12000 + 4.96**

**· 12000) · 0.1 · 10-6 + 0.00697 = 0.01887**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01887 / 100 = 0.0187**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01887 / 100 = 0.000091**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.000091 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды | 0.000054 | 0.0187 |
|  | предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) |  |  |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль

мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 6**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 24000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 24000/ (1.114 · 1) = 21543.99**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 24000 = 25973.34

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 25973.34 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00408**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00408**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.00408 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 12000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 12000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 60**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

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

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 6**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 6 = 0.006966**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 360**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.006966**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 60 / 3600**

= 0.0109

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 12000 + 4.96 \* 12000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.006966 = 0.01887

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.01887 / 100 = 0.001887**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0109 / 100 = 0.00109**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00109 | 0.001887 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 12000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 12000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 12000 \* 0.001 = 1.44

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 12000 \* 0.001 = 1.44

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 1.44 + 1.44 = 2.88**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 2.88**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 2.88 |

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

***Промышленные стоки***

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 12000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96** Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 12000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент (Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 60**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 6**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 6 = 0.006966**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V = 36*0**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.01161**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 12000 + 4.96 · 12000) · 0.1 · 10-6 + 0.006966 = 0.01887**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01887 / 100 = 0.01874**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.0000901**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01887 / 100 = 0.00009**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.000039**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,000039 | 0,00009 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0,0000901 | 0,01874 |

**Итого по источнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,00003926 | 0,000181 |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.00408 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0,0024901 | 2,915553 |

Источник 6059 Резервуары РГС-70

**Промышленные стоки**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 14000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 14000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 70**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 8**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 8 = 0.00929**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 560**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 14000 + 4.96**

**· 14000) · 0.1 · 10-6 + 0.00929 = 0.0232**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.0232 / 100 = 0.023**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.0232 / 100 = 0.0001114**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0001114 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.023 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 8**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 28000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 28000/ (1.114 · 1) = 21543.99**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 28000 = 30302.24

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 30302.24 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.0048**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.0048**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.0048 |

**Нефтешлам**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 14000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 14000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 70**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 8**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 8 = 0.009288**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 560**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 14000 + 4.96 · 14000) · 0.1 · 10-6 + 0.009288 = 0.023176**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.023176 / 100 = 0.023**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.00009**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.023176 / 100 = 0.000111**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.00000044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000044 | 0.000111 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.00009 | 0.023 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 14000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 14000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 60**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI =*70**

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 8**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 8 = 0.009288**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 560**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.009288**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 60 / 3600**

= 0.0109

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 14000 + 4.96 \* 14000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.009288 = 0.023176

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.023176 / 100 = 0.0023176**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0109 / 100 = 0.00109**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00109 | 0.0023176 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 14000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 14000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 14000 \* 0.001 = 1.68

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 14000 \* 0.001 = 1.68

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 1.68 + 1.68 = 3.36**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 3.36**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 3.36 |

**Итого по источнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0000007 | 0,0002224 |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.0048 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0,00249 | 3,4083176 |

Источник 6060 Покрасочный пост – перенесен в источник 6051

Источник 6061, Емкость для нейтрализованных стоков

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 11000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 11000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =*30**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальная

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 30**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 11000 + 4.96**

**· 11000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.01207**

***Примесь: Примесь: 0150 Натрий гидроксид***

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.52**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.52 · 0.01207 / 100 = 0.01201**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.52 · 0.0000544 / 100 = 0.0000541**

***Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)***

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01207 / 100 = 0.0000579**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.000000261**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0150 | Натрий гидроксид | 0.0000541 | 0.01201 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) | 0.000000261 | 0.0000579 |

Источник 6062, Емкость аппарата контактного

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 11000** Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 11000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 30**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальная

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 30**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 11000 + 4.96**

**· 11000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.01207**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01207 / 100 = 0.012**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.012 |

Источник 6063 Емкость сбора очищенных стоков

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 11000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 11000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 30**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 30**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 11000 + 4.96**

**· 11000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.01207**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01207 / 100 = 0.012**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.012 |

Источник 6064, Резервуар РГС60

**Техническая вода**

Список литературы

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004

п.5.4. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17) Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 15000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 15000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 11**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 11 = 0.01277**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 660**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 15000 + 4.96**

**· 15000) · 0.1 · 10-6 + 0.01277 = 0.02765**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02765 / 100 = 0.0275**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02765 / 100 = 0.0001327**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0001327 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.0275 |

**Промышленные стоки**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 15000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 15000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 60**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 11**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 11 = 0.01277**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 660**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 15000 + 4.96 · 15000) · 0.1 · 10-6 + 0.01277 = 0.02765**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02765 / 100 = 0.0275**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02765 / 100 = 0.0002765**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0002765 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.0275 |

**Нефтешлам**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 15000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 15000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 60**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 11**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 11 = 0.01277**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 660**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 15000 + 4.96 · 15000) · 0.1 · 10-6 + 0.01277 = 0.02765**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02765 / 100 = 0.0275**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.00009**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02765 / 100 = 0.000133**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.00000044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000044 | 0.000133 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.00009 | 0.0275 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 11**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 30000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 30000/ (1.114 · 1) = 26929.98**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 30000 = 32466.68

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 32466.68 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.05095**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.05095**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.05095 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 15000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 15000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 15000 \* 0.001 = 1.8

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 15000 \* 0.001 = 1.8

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 1.8 + 1.8 = 3.6**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 3.36**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 3.6 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 15000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 15000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 60**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

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

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 11**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 11 = 0.01277**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 660**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.01277**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 60 / 3600**

= 0.0109

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 15000 + 4.96 \* 15000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.01277 = 0.02765

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.02765 / 100 = 0.02765**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0109 / 100 = 0.00109**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00109 | 0.02765 |

**Итого по источнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,00000096 | 0,0005422 |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.05095 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0,002544 | 3,71015 |

Источник 6065. Карта приема отходов

Список литературы:

Методика расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников п. 3 Расчетный метод определения выбросов в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов

Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 №100-п Коэффициент гравитационного осаждения твердых компонентов, п.2.3, ***KOC =* 0.4**

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

п.3.2.Статическое хранение материала

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

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

Скорость ветра (среднегодовая), м/с, ***G3SR =* 4.1**

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

Скорость ветра (максимальная), м/c, ***G3 =* 20**

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

Влажность материала, %, ***VL =* 10**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.1**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.5**

Поверхность пыления в плане, м2, ***S = 60*0**

Kоэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с(табл.3.1.1), ***Q =* 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 70**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 60**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD =*** *2 · TO / 24 =* **2 · 60 / 24 = 5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC =*** *K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =* **3 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.5 ·0.004 · 600 · (1-0.8) = 0.1044**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC =*** *0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =* **0.0864 ·1.2 · 1 · 0.1 · 1.45 · 0.5 · 0.004 · 600 · (365-(70 + 5)) · (1-0.8) = 1,04634**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G =*** *G + GC =* **0 + 0.1044 = 0.1044**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M =*** *M + MC =* **0 + 1,04634 = 1,04634**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения

Валовый выброс, т/год, ***G =*** *KOC · G =* **0.4 · 1.04634 = 0.418536**

Максимальный разовый выброс, ***M =*** *KOC · M =* **0.4 · 0.1044 = 0.0522**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских  месторождений) (494) | 0,04176 | 0,418536 |

Источник 6066. Дробилка шредерного типа PROGLOT 4220

Расчет выбросов пыли неорганической: 70-20 % SiO2 в атмосферу от дробильно-сортировочных процессов производится согласно п. 2 "Методики расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при работе с пластмассовыми материалами" (Приложение №5 к приказу Министра ОСиВР РК №221-о от 12.06.2014 г.) по формуле:

**Мсек = q × М ×103/ (Т × 3600), г/сек Мгод = Мсек × Т × 3600 × 10-6, т/год**

q - удельный выброс ЗВ на ед. перерабатываемого материала, г/кг - 0,7

*Т* - время работы оборудования в год, часов - 8760

*М* - количество перерабатываемого материала, т/год 17520

**Мсек = 0,7 × 17520×103 / (8760\*3600) = 0,389 г/сек Мгод = 0,389 × 8760 × 3600 × 10-6= 12,2675 т/год**

Учитывая, что дроблению подвергаются различные смешанные отходы, содержащие в своем составе древесину, поэтому общий выброс пыли от дробилки дополнительно идентифицируется по видам пылей в зависимости от содержания этих элементов в отходах.

***Выбросыпыли идентифицируются по видам по формулам:***

Мi = Мсек × Сi / 100, г/сек М'i = Мгод × Сi / 100, т/год Идентификация состава выбросов пылей:

|  |  |
| --- | --- |
| **Определяемый параметр** | **Пыль** |
| **Дерево** |
| **Код вещества** | 2936 |
| Сi, мас.% | 5,0 |
| М'i, г/сек | 0,01945 |
| Мi, т/год | 0,613375 |

ИТОГО:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Примесь*** | ***Выброс, г/с*** | ***Выброс, т/год*** |
| 2936 | Пыль древесная | 0,01945 | 0,613375 |

Источник 6067, Резервуар для приема отходов на дистилляцию

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 100000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 100000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3** Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 30**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8), ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHR + GHRI · KNP · NR =* 0 + 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 30**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.00116**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 100000 + 4.96 · 100000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.10036**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.10036 / 100 = 0.099668**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_М\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.10036 / 100 = 0.000482**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0,000482 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0,099668 |

Источник 6068. Резервуар для сбора дистиллята

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу 4 (южная) климатическая зона Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская) Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.5**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.5 / 3600 = 0.000139**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 0.3**

Тип: Резервуары наземные

Принято в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 100000**

Принято в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 100000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4OZ =* 0.03**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4VL =* 0.03**

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ · (SOZ-1)) · GNOZ · 0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100000 · 0.001 = 3**

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL · (SVL-1)) · GNVL · 0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100000 · 0.001 = 3**

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 3 + 3 = 6**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ · C =* 0.000139 · 0.3 = 0.0000417**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ =* 0.3**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000417 | 6 |

Источник 6069. Резервуар для сбора дистиллята

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу 4 (южная) климатическая зона Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская) Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.5**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.5 / 3600 = 0.000139**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 0.3**

Тип: Резервуары наземные

Принято в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 100000**

Принято в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 100000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4OZ =* 0.03**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4VL =* 0.03**

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ · (SOZ-1)) · GNOZ · 0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100000 · 0.001 = 3**

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL · (SVL-1)) · GNVL · 0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100000 · 0.001 = 3**

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 3 + 3 = 6**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ · C =* 0.000139 · 0.3 = 0.0000417**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ =* 0.3**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000417 | 6 |

Источник 6070. Резервуар для сбора кубового остатка

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу 4 (южная) климатическая зона Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская) Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.5**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.5 / 3600 = 0.000139**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 0.3**

Тип: Резервуары наземные

Принято в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 100000**

Принято в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 100000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4OZ =* 0.03**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т(табл. 5.15), ***N4VL =* 0.03**

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ · (SOZ-1)) · GNOZ · 0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100000 · 0.001 = 3**

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL · (SVL-1)) · GNVL · 0.001 =* (0.03 + 0 · (0-1)) · 100000 · 0.001 = 3**

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 3 + 3 = 6**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ · C =* 0.000139 · 0.3 = 0.0000417**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ =* 0.54**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0000417 | 6 |

Источник 6071 Резервуар для хранения топлива

Список литературы:

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

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

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 100000**

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 100000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3** Коэффициент (Прил. 12), ***KNP =* 0.0029**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 30**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров (Прил. 8), ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHR + GHRI · KNP · NR =* 0 + 0.27 · 0.0029 · 1 = 0.000783**

Коэффициент, ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 30**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.000783**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 3.92 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000327** Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (2.36 · 100000 + 3.15 · 100000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.05626**

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.57· 0.05626 / 100 = 0.056018**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_М\_ = CI · G / 100 =* 99.57 · 0.0000327 / 100 = 0.0000326**

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

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.28 · 0.05626 / 100 = 0.000158**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.28 · 0.0000327 / 100 = 0.0000001**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0000001 | 0,000158 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0,0000326 | 0,056018 |

Источник загрязнения 6072, Насосы

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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), CПб, 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

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

Удельный выброс, кг/час(Прил.Б2), ***Q =* 0.03**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 10**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 10**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 8000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.03 · 10 / 3.6 = 0.083**

Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.03 · 10 · 8000) / 1000 = 2.4**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3] ), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 2.4 / 100 = 2,38344**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3] ), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.083 / 100 = 0.082427**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3] ), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 2.4 / 100 = 0.01152**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3] ), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.083 / 100 = 0.0004**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0004 | 0,01152 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  Растворитель РПК-265П) (10) | 0,082427 | 2,38344 |

Источник 6073. Склад опасных отходов

Расчет выбросов неорганической пыли проводим по формуле:

q3=P1 \* P2 \* P3 \* P4 \* q\*106/3600, г/с;

где P1 – доля пылевой фракции в породе, P1 = 0,04

P2 – доля переходящей в аэрозоль летучей пыли, P2 = 0,02

P3 – коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы экскаватора, P3 = 1,4

P4 - коэффициент, учитывающий влажность материала, P4 = 0,01

q – количество перерабатываемого материала, 10т/час

q3 грунт = 0,04 \*0,02 \* 1,4 \* 0,01 \* 10 \* 106/3600 = 0,03 г/с

Валовый выброс пыли:

М = Мм.р. \* Т \* 3600 \* 10-6 т/год, =,где

Т – время работы, час/год

Мгрунт = 0,03 \* 1816ч \* 3600 \* 10-6 = 0,19 т/год.

Расчет количества выбрасываемых углеводородов выполнен согласно «Методических указаний по оценке влияния на ОС, размещенных в накопителях производственных отходов, а также складируемых под открытом небом продуктов и материалов» РНД 03.1.03.02-95.

Количество углеводородов испаряющихся, с 1м2 открытой поверхности при температуре воздуха до 340С – 5,603 г/(м2 \* ч), при средней температуре за теплый период года 310С – 4,333 г/(м2 \* ч). Теплый период в данной местности проходит в течение 7-ми месяцев или 210 дней в год. Содержание

нефтепродуктов в грунте 25% (0,25). Поверхность испарения: 50 м2

Максимально-разовый выброс углеводородов составит:=0,081 г/с Годовой выброс углеводородов составит:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п.п.** | **Наименование** | **Обозначение** | **Ед.изм.** | **Ко л-** |
| **1** | **Исходные данные:** |  |  |  |
| 1.1. | Площадь поверхности бункера системы | F | м2 | 2,0 |
| 1.2. | Время работы в год | Т | час | 8760 |
| 1.3. | Удельные выбросы вредных веществ (суммарно) с поверхности нефтемассы в бункере, таблица 2.3.1 | qiкп | кг/ч\*м2 | 0,10 |
| 1.4. | Коэффициент, учитывающий степень укрытия открытых поверхностей или другим материалом, принимается по таблице 2.3.2. | К1 |  | 0,2100 |
| 1.5. | Коэффициент, учитывающий степень укрытия с боков | К2 |  | 0,7000 |
| **2 Расчет:** | | | | |
| 2.1. | Количество выбросов вредных веществ в атмосферу от нефтеловушек (кг/ч) рассчитывается по уравнению: |  |  |  |
| Пi | кг/ч | 0,029 |
| 2.2. | Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу по компонентам (кг/ч) с объектов очистных сооружений проводится по равнению: |  |  |  |
|  |  |  |
| Выбросы вредных веществ в атмосферу с -го объекта |  | кг/ч |  |
| Весовая концентрация i-го компонента в парах нефтепродукта с i-го объекта, % масс |  | табл 2.3.4. |  |

В=0,081г/с\*8760ч\*3600/106=2,55 ИТОГО:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование веществ | Сi, мас% | Выброс ЗВ | |
| Мi, г/с | Сi, т/год |
| Углеводороды предельные С12-С19 | 99,52 | 0,08 | 2,5 |
| Сероводород | 0,48 | 0,001 | 0,012 |
| Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния |  | 0,03 | 2,512 |

Источник 6074. Временное хранение сыпучих отходов

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**

п.3.2.Статическое хранение материала

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR =* 1** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3 =* 1**

Влажность материала, %, ***VL =* 0.8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.9**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 0.1**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 1**

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =* 1755**

Kоэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с(табл.3.1.1), ***Q =* 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 70**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 60**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24 =* 2 · 60 / 24 = 5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =* 1 · 0.005 · 0.9 · 1.45 · 1 ·0.004 · 1755 · (1-0.8) = 0.00916**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =* 0.0864 · 1 · 0.005 · 0.9 · 1.45 · 1 · 0.004 · 1755 · (365-(70 + 5)) · (1-0.8) = 0.2295**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =* 0 + 0.00916 = 0.00916**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.2295 = 0.2295**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 0.2295 = 0.0918**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.00916 = 0.003664**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0,003664 | 0,0918 |

Источник 6075 Конвейер

Список литературы: Методика расчета выбросов загрязняющих вещее атмосферу от предприятий по производству строительных материалов. Приложение №11 к Приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008 года №100 - п.

Максимальный разовый выброс пыли поступающей в атмосферу при сдувании с поверхности транспортируемого ленточного конвейера, рассчитывается по формуле:

где: m – количество конвейеров;

nj – наибольшее количество одновременно работающих конвейеров j-того типа;

q – удельная сдуваемость твердых частиц с 1 м2, q=0,003 г/м2

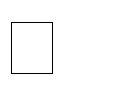
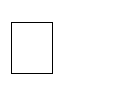
bj – ширина ленты j-того конвейера, м; lj – длина ленты j-того конвейера, м;

k4 – коэффициент, учитывающий степень укрытия ленточного конвейера (таблица 3.1.3);

С5 – коэффициент, учитывающий скорость обдува (Vоб) материала (таблица 3.3.4).

k5 – коэффициент, учитывающий влажность материала (таблица 3.1.4);

– эффективность применяемых средств пылеподавления, доли единицы.



**Мсек= 1\*0,003\*0,8\*10\*1\*1\*0,2\*(1-0) = 0,0048 г/с**

Валовое количество пыли, сдуваемой с поверхности ленточных конвейеров, работающих на открытой местности, рассчитывается по формуле:



где Тj – количество рабочих часов j-того конвейера в год, ч/год.

**Мгод= 3,6\*0,003\*0,8\*10\*2920\*0,2\*1\*1\*(1-0)\*10-3=0,0505 т/год**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***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) | 0.0048 | 0.0505 |

Источник 6076 , Площадка временного хранения и предварительной подготовки, сегрегации отходов

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**

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

Материал негранулирован. Коэффициент Ke принимается равным 1 Степень открытости: закрыт с 4-х сторон

Загрузочный рукав не применяется

Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла(табл.3.1.3), ***K4 =* 0.005**

Площадка закрыта с 4-х сторон, метеоусловия не учитываются Коэфф., учитывающий среднегодовую скорость ветра, ***K3SR =* 1** Коэфф., учитывающий максимальную скорость ветра, ***K3 =* 1**

Влажность материала, %, ***VL =* 0.8**

Коэфф., учитывающий влажность материала(табл.3.1.4), ***K5 =* 0.9**

Размер куска материала, мм, ***G7 =* 10**

Коэффициент, учитывающий крупность материала(табл.3.1.5), ***K7 =* 0.5**

Поверхность пыления в плане, м2, ***S =* 1050**

Kоэфф., учитывающий профиль поверхности складируемого материала, ***K6 =* 1.45**

Унос материала с 1 м2 фактической поверхности, г/м2\*с(табл.3.1.1), ***Q =* 0.004**

Количество дней с устойчивым снежным покровом, ***TSP =* 70**

Продолжительность осадков в виде дождя, часов/год, ***TO =* 60**

Количество дней с осадками в виде дождя в году, ***TD = 2 · TO / 24 =* 2 · 60 / 24 = 5**

Эффективность средств пылеподавления, в долях единицы, ***NJ =* 0.8**

Максимальный разовый выброс, г/с (3.2.3), ***GC = K3 · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (1-NJ) =* 1 · 0.005 · 0.9 · 1.45 · 0.5**

**· 0.004 · 1050 · (1-0.8) = 0.00274**

Валовый выброс, т/год (3.2.5), ***MC = 0.0864 · K3SR · K4 · K5 · K6 · K7 · Q · S · (365-(TSP + TD)) · (1-NJ) =* 0.0864 · 1 · 0.005 · 0.9 · 1.45 · 0.5 · 0.004 · 1050 · (365-(70 + 5)) · (1-0.8) = 0.0687**

Сумма выбросов, г/с (3.2.1, 3.2.2), ***G = G + GC =* 0 + 0.00274 = 0.00274**

Сумма выбросов, т/год (3.2.4), ***M = M + MC =* 0 + 0.0687 = 0.0687**

С учетом коэффициента гравитационного осаждения Валовый выброс, т/год, ***M = KOC · M =* 0.4 · 0.0687 = 0.02748**

Максимальный разовый выброс, ***G = KOC · G =* 0.4 · 0.00274 = 0.001096**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2908 | Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола,  кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) | 0.001096 | 0.02748 |

Источник 6077 Емкость приема жидких отходов

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 11000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 11000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент (Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 30**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 30**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 11000 + 4.96**

**· 11000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.01207**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01207 / 100 = 0.012**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_М\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01207 / 100 = 0.0000579**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0000579 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.012 |

Источник 6078 Бак нейтрализации жидких отходов

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 11000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 11000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 20**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 20**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr, ***GHR =* 0.00116**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 11000 + 4.96 · 11000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.01207**

***Примесь: Примесь: 0150 Натрий гидроксид***

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.52**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.52 · 0.01207 / 100 = 0.01201**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.52 · 0.0000544 / 100 = 0.0000541**

***Примесь: 0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)***

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01207 / 100 = 0.0000579**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.000000261**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0150 | Натрий гидроксид | 0.0000541 | 0.01201 |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) | 0.000000261 | 0.0000579 |

Источник 6079, Бак щелочного раствора для нейтрализации

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

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

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 0.25**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.1** Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.00027**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.00027 · 1 = 0.0000729**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 0.39 · 0.1 · 0.1 / 3600 = 0.000001083** Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (0.25 · 5000 + 0.25 · 5000) · 0.1 · 10-6 + 0.0000729 = 0.000323**

***Примесь: 0150 Натрий гидроксид***

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 0.000323 / 100 = 0.000323**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.000001083 / 100 = 0.000001083**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0150 | Натрий гидроксид | 0.000001083 | 0.000323 |

Источник 6080 Бак кислотного раствора для нейтрализации

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

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

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

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 0.25**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.1** Коэффициент (Прил. 12), ***KNP =* 0.00027**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 1**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный вертикальный

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год (Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =*0.27 · 0.00027 · 1 = 0.0000729**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 1**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 0.39 · 0.1 · 0.1 / 3600 = 0.000001083** Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (0.25 · 5000 + 0.25 · 5000) · 0.1 · 10-6 + 0.0000729 = 0.000323**

***0316 Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид)***

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

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 100 · 0.000323 / 100 = 0.000323**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 100 · 0.000001083 / 100 = 0.000001083**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0316 | Гидрохлорид (Соляная кислота, Водород хлорид) | 0.000001083 | 0.000323 |

Источник загрязнения 6081 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B Приемная емкость нефтешлама

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 26000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 26000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 5**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Заглубленный

Количество выделяющихся паров при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI =***

**0.081**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.081 · 0.0043 · 1 = 0.000348**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 5**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 26000 + 4.96**

**· 26000) · 0.1 · 10-6 + 0.000348 = 0.02614**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02614 / 100 = 0.026**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02614 / 100 = 0.0001255**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0001255 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.026 |

Источник загрязнения 6082 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B

Емкость подготовки Модуля 1

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 26000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 26000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент (Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 20**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 20**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 26000 + 4.96**

**· 26000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.02695**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02695 / 100 = 0.0268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02695 / 100 = 0.0001294**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0001294 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.0268 |

Источник загрязнения 6083 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B

Емкость подготовки Модуля 2

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 26000** Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96** Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 26000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 20**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 20**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 26000 + 4.96**

**· 26000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.02695**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02695 / 100 = 0.0268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02695 / 100 = 0.0001294**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0001294 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.0268 |

Источник загрязнения 6084 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B

Емкость подготовки Модуля 3

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 26000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 26000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =*14**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 14**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 26000 + 4.96**

**· 26000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.02695**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02695 / 100 = 0.0268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02695 / 100 = 0.0001294**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0001294 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.0268 |

Источник загрязнения 6085 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B

Емкость для технической воды после сепарации нефтешлама

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 26000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 26000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 2**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 2**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 26000 + 4.96**

**· 26000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.02695**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02695 / 100 = 0.0268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02695 / 100 = 0.0001294**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0001294 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.0268 |

Источник загрязнения 6086 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B

Емкость для технической воды после сепарации нефтешлама

Список литературы:

**Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004**

п.5.3. Выбросы паров индивидуальных веществ Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17)

Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 26000** Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96** Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 26000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 2**

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

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13), ***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 1 = 0.00116**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 2**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 26000 + 4.96**

**· 26000) · 0.1 · 10-6 + 0.00116 = 0.02695**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.02695 / 100 = 0.0268**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.02695 / 100 = 0.0001294**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0001294 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.0268 |

Источник загрязнения 6087 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B

Емкость для сбора осадка (кек) после сепарации нефтешлама

Список литературы:

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

п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская) Площадь испарения поверхности, м2, ***F = \_X2\_ · \_Y2\_ =* 0 · 0 = 6.4**

Нормы убыли в ОЗ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3), ***N1OZ =* 2.16**

Нормы убыли в ВЛ период, кг/м2 в месяц(п.5.3.3), ***N2VL =* 2.88**

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

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.45), ***\_G\_ = N2VL · F / 2592 =* 2.88 · 6.4 / 2592 = 0.00711** Валовый выброс, т/год (ф-ла 5.46), ***G = (N1OZ + N2VL) · 6 · F · 0.001 =* (2.16 + 2.88) · 6 · 6.4 · 0.001 = 0.1935** Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ =* 0.1935**

Итого:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  Растворитель РПК-265П) (10) | 0.00711 | 0.1935 |

Источник загрязнения 6088 Линия по сепарации промстоков GNOST-05B

Насосы

Список литературы:

1. Методика расчетов выбросов в окружающую среду от неорганизованных источников АО "Казтрансойла" 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), CПб, НИИ Атмосфера, 2005

1. 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

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

Удельный выброс, кг/час(Прил.Б2), ***Q =* 0.03**

Общее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***N1 =* 10**

Одновременно работающее количество аппаратуры или средств перекачки, шт., ***NN1 =* 9**

Время работы одной единицы оборудования, час/год, ***\_T\_ =* 8000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2), ***G = Q · NN1 / 3.6 =* 0.03 · 9 / 3.6 = 0.075**

Валовый выброс, т/год (6.3), ***M = (Q · N1 · \_T\_) / 1000 =* (0.03 · 9 · 8000) / 1000 = 2.16**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3] ), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 2.16 / 100 = 2.15**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3] ), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.075 / 100 = 0.0745**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил.14[3]), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5 [3] ), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 2.16 / 100 = 0.01037**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4 [3] ), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.075 / 100 = 0.00036**

Итоговая таблица:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00036 | 0.01037 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С);  Растворитель РПК-265П) (10) | 0.0745 | 2.15 |

Источник 6089, Резервуар РГС60 - на перспективу

**Техническая вода**

Список литературы

Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров РНД 211.2.02.09-2004

п.5.4. Выбросы паров многокомпонентных жидких смесей Климатическая зона: третья - южные области РК (прил. 17) Концентрация паров жидкости в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 74**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Количество выделяющихся паров жидкости при хранении в одном резервуаре данного типа, т/год(Прил. 13),

***GHRI =* 0.27**

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 10 = 0.01161**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 740**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 5000 + 4.96· 5000) · 0.1 · 10-6 + 0.01161 = 0.01657**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01657 / 100 = 0.01646**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01657 / 100 = 0.0000795**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0000795 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.01645 |

**Промышленные стоки**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 74**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 10 = 0.01161**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 740**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 5000 + 4.96 · 5000) · 0.1 · 10-6 + 0.01161 = 0.01657**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01657 / 100 = 0.01646**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01657 / 100 = 0.0000795**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0000795 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.01646 |

**Нефтешлам**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 74**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 10 = 0.01161**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 740**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 5000 + 4.96 · 5000) · 0.1 · 10-6 + 0.01161 = 0.01657**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01657 / 100 = 0.01646**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.00009**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01657 / 100 = 0.0000795**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.00000044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000044 | 0.0000795 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.00009 | 0.01646 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 10000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 10000/ (1.114 · 1) = 11140**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 10000 = 10822.23

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 10822.23 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00169**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00169**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.00169 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 5000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 5000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 5000 \* 0.001 = 0.6

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 5000 \* 0.001 = 0.6

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 0.6 + 0.6 = 1.2**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 1.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 1.2 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 60**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI =*74**

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 10**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 10 = 0.01161**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 740**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.01277**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 60 / 3600**

= 0.0109

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 5000 + 4.96 \* 5000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.01161 = 0.01657

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.01657 / 100 = 0.001657**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0109 / 100 = 0.00109**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00109 | 0.001657 |

**Итого по источнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,00000096 | 0,0002385 |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.00169 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0,002544 | 1,251027 |

Источник 6090, Резервуар Holding tank - на перспективу

**Промышленные стоки**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 78**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 10 = 0.01161**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 780**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 5000 + 4.96 · 5000) · 0.1 · 10-6 + 0.01161 = 0.01657**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01657 / 100 = 0.01646**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01657 / 100 = 0.0000795**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.0000795 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.01646 |

**Нефтешлам**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 78**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 10 = 0.01161**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 780**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 5000 + 4.96 · 5000) · 0.1 · 10-6 + 0.01161 = 0.01657**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.01657 / 100 = 0.01646**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.00009**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.01657 / 100 = 0.0000795**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.00000044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000044 | 0.0000795 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.00009 | 0.01646 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 10**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 10000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 10000/ (1.114 · 1) = 11140**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 10000 = 10822.23

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 10822.23 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.00169**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.00169**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.00169 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 5000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 5000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 5000 \* 0.001 = 0.6

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 5000 \* 0.001 = 0.6

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 0.6 + 0.6 = 1.2**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 1.2**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 1.2 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 5000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 5000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 60**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI =*78**

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 10**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 10 = 0.01161**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 740**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.01277**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 60 / 3600**

= 0.0109

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 5000 + 4.96 \* 5000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.01161 = 0.01657

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.01657 / 100 = 0.001657**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0109 / 100 = 0.00109**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00109 | 0.001657 |

**Итого по источнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0000007 | 0.000159 |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.00169 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0,00249 | 1.234577 |

Источник 6091, Мягкий резервуар - на перспективу

**Промышленные стоки**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 10000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 10000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 500**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 6**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 6 = 0.006966**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 3000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 10000 + 4.96 · 10000) · 0.1 · 10-6 + 0.006966 = 0.016886**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.016886 / 100 = 0.01677**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.016886 / 100 = 0.000081**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.000081 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.01677 |

**Нефтешлам**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 10000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 10000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.5**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 500**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 6**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 6 = 0.006966**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 3000**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.5 / 3600 = 0.0000907**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 10000 + 4.96 · 10000) · 0.1 · 10-6 + 0.006966 = 0.016886**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс (Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.016886 / 100 = 0.01677**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000907 / 100 = 0.00009**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.016886 / 100 = 0.000081**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000907 / 100 = 0.00000044**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000044 | 0.000081 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0.00009 | 0.01677 |

**Этиленгликоль**

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 индивидуальных веществ**

Загрязняющее вещество:, ***ZV22 =* Этиленгликоль**

***Примесь: 1078 Этан-1,2-диол (Гликоль, Этиленгликоль) (1444\*)***

Минимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMIN =* 0**

Максимальная температура хранения жидкости, гр.С, ***TMAX =* 26**

Расчет давления паров при Tmin

TG = 0

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 0)) = 0.0982**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.0982 · 1 = 0.0982**

, ***PTMIN =* 0.0982**

Расчет давления паров при Tmax

***TG =* 26**

Cогласно уравнению Антуана:

Давление насыщенных паров чистого вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = 10 A-(B1 / (C + TG)) =* 10 8.863-(2694.7 / (273 + 26)) = 0.709**

Давление насыщенных паров вещества: Этиленгликоль мм.рт.ст., ***PNAS = PNAS · X =* 0.709 · 1 = 0.709**

, ***PTMAX =* 0.709**

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

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

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 6**

Количество групп одноцелевых резервуаров, ***KNR =* 0**

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

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

Значение Kpmax(Прил.8), ***KPM =* 0.1**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Коэффициент, ***KB =* 1**

Количество жидкости закачиваемое в резервуар в течение года, т/год, ***B =* 20000**

Молярная масса вещества, кг/кмоль(Прил.2), ***MR =* 62.07**

Плотность вещества, т/м3(Прил.2), ***RO =* 1.114**

Годовая оборачиваемость резервуара (5.1.8), ***NN = B / (RO · V) =* 20000/ (1.114 · 1) = 22280**

Коэффициент (Прил. 10), ***KOB =* 1.35**

Максимальный объем паровоздушной смеси вытесняемый из резервуаров во время закачки, м3/час,

VCMAX = 16

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.3.1), ***G = (0.445 · PTMAX · MR · KPMAX · KB · VCMAX) / (102 · (273 + TMAX)) =* (0.445 · 0.709 · 62.07 · 0.1 · 1 · 16) / (102 · (273 + 26)) = 0.001048**

***M = 0.160 · (PTMAX · KB + PTMIN) · MR · KPSR · KOB · B =* 0.160 · (0.709 · 1 + 0.0982) · 62.07 ·**

0.1 · 1.35 · 20000 = 21644.45

***M = M / (104 · RO · (546 + TMAX + TMIN)) =* 21644.45 / (104 · 1.114 · (546 + 26 + 0)) = 0.003397**

Среднегодовые выбросы, т/год (5.3.2)

\_M\_ = 0.160\*(Ptmax\*Kb+Ptmin)\*Mr\*Ktsr\*Kob\*B/(104\*Ro\*(546+Tmax+Tmin)), ***\_M\_ =* 0.003397**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.003397 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 10000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 10000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 10000 \* 0.001 = 1.2

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 10000 \* 0.001 = 1.2

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 1.2 + 1.2 = 2.4**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 2.4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 2.4 |

**Нефтезагрязненная вода**

Список литературы:

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

Нефтепродукт , ***NP =* Нефтезагрязненная вода**

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12) , ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12) , ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т , ***BOZ =* 10000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12) , ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т , ***BVL =* 10000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч , ***VC =* 60**

Коэффициент(Прил. 12) , ***KNP =* 0.0043**

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

Объем одного резервуара данного типа, м3 , ***VI =*500**

Количество резервуаров данного типа , ***NR =* 6**

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

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный

Значение Kpmax для этого типа резервуаров(Прил. 8) , ***KPM =* 0.1**

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

Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHR + GHRI \* KNP \* NR =* 0 + 0.27 \* 0.0043 \* 6 = 0.006966**

Коэффициент , ***KPSR =* 0.1**

Коэффициент , ***KPMAX = KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3 , ***V =* 3000**

Сумма Ghri\*Knp\*Nr , ***GHR =* 0.006966**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1) , ***G = C \* KPMAX \* VC / 3600 =* 6.53 \* 0.1 \* 60 / 3600**

= 0.0109

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2) , ***M = (YY \* BOZ + YYY \* BVL) \* KPMAX \* 10 ^ (-6) + GHR***

*=* (4.96 \* 10000 + 4.96 \* 10000) \* 0.1 \* 10 ^ (-6) + 0.006966 = 0.016886

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14) , ***CI =* 10.0**

Валовый выброс, т/год (5.2.5) , ***\_M\_ = CI \* M / 100 =* 10.0\* 0.016886 / 100 = 0.0016886**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4) , ***\_G\_ = CI \* G / 100 =* 10.0 \* 0.0109 / 100 = 0.00109**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.00109 | 0.0016886 |

**Итого по источнику**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0,0000007 | 0,000162 |
| 1078 | Этан-1,2-диол | 0.001048 | 0.003397 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель  РПК-265П) (10) | 0,00249 | 2,4352286 |

Источник 6092 Емкость для очистки жидких отходов от механических примесей

**Промышленные стоки**

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

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

Концентрация паров нефтепродуктов в резервуаре, г/м3(Прил. 12), ***C =* 6.53**

Средний удельный выброс в осенне-зимний период, г/т(Прил. 12), ***YY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в осенне-зимний период, т, ***BOZ =* 10000**

Средний удельный выброс в веcенне-летний период, г/т(Прил. 12), ***YYY =* 4.96**

Количество закачиваемой в резервуар жидкости в весенне-летний период, т, ***BVL =* 10000**

Объем паровоздушной смеси, вытесняемый из резервуара во время его закачки, м3/ч, ***VC =* 0.3**

Коэффициент(Прил. 12), ***KNP =* 0.0043**

Режим эксплуатации: "буферная емкость" (все типы резервуаров) Объем одного резервуара данного типа, м3, ***VI =* 8**

Количество резервуаров данного типа, ***NR =* 3**

Количество групп одноцелевых резервуаров на предприятии, ***KNR =* 0**

Категория веществ: А, Б, В

Конструкция резервуаров: Наземный горизонтальный Количество выделяющихся паров нефтепродуктов

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

***GHR = GHRI · KNP · NR =* 0.27 · 0.0043 · 3 = 0.003483**

Коэффициент, ***KPMAX =* 0.1**

Общий объем резервуаров, м3, ***V =* 24**

Максимальный из разовых выброс, г/с (6.2.1), ***G = C · KPMAX · VC / 3600 =* 6.53 · 0.1 · 0.3 / 3600 = 0.0000544**

Среднегодовые выбросы, т/год (6.2.2), ***M = (YY · BOZ + YYY · BVL) · KPMAX · 10-6 + GHR =* (4.96 · 10000 + 4.96 · 10000) · 0.1 · 10-6 + 0.006966 = 0.016886**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 99.31**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 99.31 · 0.016886 / 100 = 0.01677**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 99.31 · 0.0000544 / 100 = 0.000054**

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

Концентрация ЗВ в парах, % масс(Прил. 14), ***CI =* 0.48**

Валовый выброс, т/год (5.2.5), ***\_M\_ = CI · M / 100 =* 0.48 · 0.016886 / 100 = 0.000081**

Максимальный из разовых выброс, г/с (5.2.4), ***\_G\_ = CI · G / 100 =* 0.48 · 0.0000544 / 100 = 0.00000026**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 0333 | Сероводород (Дигидросульфид) (518) | 0.00000026 | 0.000081 |
| 2754 | Алканы С12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды  предельные С12-С19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10) | 0.000054 | 0.01677 |

**Жидкая химия**

Список литературы:

"Сборник методик по расчету выбросов вредных в атмосферу различными производствами". Алматы, КазЭКОЭКСП, 1996 г. п.5.3. Методика по расчету норм естественной убыли углеводородов в атмосферу на предприятиях нефтепродуктов

Расчет по пункту 5.3.1. При эксплуатации резервуаров для хранения нефтепродуктов 4 (южная) климатическая зона

Южная зона, области РК: Алматинская, Атырауская, Жамбылская, юг Карагадинской (ранее Жезказганская)

Группа нефтепродуктов: 6 группа Нефтепродукт: Жидкая химия

Производительность закачки, м3/час, ***V0 =* 0.452**

Объем газовоздушной смеси, м3/с, ***\_VO\_ = V0 / 3600 =* 0.452 / 3600 = 0.0001256**

Максимальная концентрация паров углеводородов, г/м3, ***C =* 10**

Тип: Резервуары наземные стальные

Принято нефтепродукта в осенне-зимний период, тонн, ***GNOZ =* 10000**

Принято нефтепродуктов в весенне-летний период, тонн, ***GNVL =* 10000**

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ОЗ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4OZ =***

0.12

Нормы убыли при приеме и хранении до 1 мес. 3,4,5,6 гр., ВЛ период, кг/т (табл. 5.15), ***N4VL =***

0.12

Выбросы углеводородов в ОЗ период, т (ф-ла 5.42), ***GOZ = (N4OZ + N3OZ \* (SOZ-1)) \* GNOZ \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 10000 \* 0.001 = 1.2

Выбросы углеводородов в ВЛ период, т (ф-ла 5.42), ***GVL = (N4VL + N3VL \* (SVL-1)) \* GNVL \****

*0.001 =* (0.12 + 0 \* (0-1)) \* 10000 \* 0.001 = 1.2

Выбросы углеводородов за год, т (ф-ла 5.40), ***G = GOZ + GVL =* 1.2 + 1.2 = 2.4**

Примесь: 2754 Углеводороды предельные С12-19 /в пересчете на С/ (592)

Максимальный разовый выброс, г/с (ф-ла 5.39), ***\_G\_ = \_VO\_ \* C =* 0.0001256 \* 10 = 0.001256**

Валовый выброс, т/год, ***\_M\_ = G =* 2.4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Код*** | ***Наименование ЗВ*** | ***Выброс г/с*** | ***Выброс т/год*** |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-19 | 0.001256 | 2.4 |